

# Relação entre qualidade do sono e obesidade em adultos: uma revisão integrativa da literatura

Arthur Rodrigues Ribeiro<sup>1</sup>; Érica Cristina Braz Meirelles<sup>1</sup>; Pedro Lucas Gaipo de Bastos<sup>1</sup>; Rodrigo Lucas Rocha dos Santos<sup>1</sup>; Taylla Gomes de Almeida<sup>1</sup>; Waleska Meireles Carneiro<sup>2</sup>; Viviane Soares<sup>2</sup>.

1. Discente do curso de Medicina do Centro Universitário UniEVANGÉLICA.

2. Docente curso de Medicina do Centro Universitário UniEVANGÉLICA.

**RESUMO:** A revisão integrativa visa sintetizar os achados da literatura sobre a relação entre a qualidade do sono e a obesidade em adultos, com um foco particular em estudos do continente americano, especialmente dos Estados Unidos. A revisão seguiu seis etapas recomendadas, incluindo a definição da questão de pesquisa através da estratégia PICO, busca nas bases de dados PubMed, Web of Science, SciELO e Scopus, e seleção de artigos com base em critérios de inclusão e exclusão rigorosos. A estratégia de busca combinou descritores como "Obesidade" e "Qualidade do Sono", utilizando operadores booleanos. Foram incluídos estudos que empregaram predominantemente o desenho transversal, utilizando marcadores de obesidade como o Índice de Massa Corporal (IMC) e a Circunferência de Cintura (CC), além de instrumentos para avaliação da qualidade do sono como a Escala de Avaliação do Sono de Pittsburgh (PSQI). A maioria dos estudos apontou uma relação negativa entre a duração do sono e o IMC. Os achados indicam que uma baixa qualidade do sono está associada ao aumento de disfunções hormonais que influenciam o apetite e o metabolismo, levando ao ganho de peso. Além disso, há evidências de que fatores como a dieta mediterrânea podem mitigar esses efeitos. A análise também revelou que fatores demográficos e comportamentais, como idade, sexo e ocupação, podem mediar essa relação. Existe uma associação bidirecional entre a obesidade e a qualidade do sono, formando um ciclo vicioso em que uma má qualidade do sono agrava a obesidade e vice-versa. Intervenções que melhorem a qualidade do sono podem ser essenciais para a prevenção e tratamento da obesidade.

**Palavras**

**-chave:**

Sono.

Obesida

de.

Qualidad

e do

sono.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é uma condição clínica multifatorial que tem se tornado um desafio de saúde pública global, afetando indivíduos de todas as idades e grupos socioeconômicos. A complexidade do seu desenvolvimento envolve fatores genéticos, comportamentais e ambientais, que interagem de maneira dinâmica, influenciando o estado nutricional e a saúde dos indivíduos. Paralelamente, a qualidade do sono tem sido reconhecida como um fator significativo que pode influenciar o peso corporal e a composição. Estudos têm demonstrado uma correlação entre a duração e a qualidade do sono com o desenvolvimento da obesidade, sugerindo que alterações no padrão de sono podem afetar o metabolismo e o apetite, levando a um aumento do risco de ganho de peso.

Neste contexto, a presente revisão integrativa tem como objetivo sintetizar os achados da literatura científica sobre a relação entre a qualidade do sono e a obesidade, com foco em adultos. Esta análise abrangente inclui estudos oriundos principalmente do continente americano, com destaque para os Estados Unidos, onde a alta prevalência da obesidade fornece um vasto campo para investigação. Os estudos selecionados utilizaram predominantemente o desenho transversal e empregaram marcadores

de obesidade como o Índice de Massa Corpórea (IMC) e a Circunferência de Cintura (CC), além de instrumentos para avaliação da qualidade do sono, como a Escala de Avaliação do Sono de Pittsburgh (PSQI).

A revisão também contempla a análise de variáveis demográficas, como idade e sexo, e fatores comportamentais e fisiológicos, que podem mediar a relação entre sono e obesidade. A inclusão de estudos com diferentes populações e metodologias permite uma compreensão mais ampla e detalhada do fenômeno, contribuindo para a identificação de possíveis intervenções e estratégias de prevenção e tratamento da obesidade, considerando a qualidade do sono como um componente essencial para a saúde integral.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada seguindo as seis etapas recomendadas: 1ª Definição da questão norteadora da pesquisa; 2ª Busca nas bases de dados da literatura seguindo os fatores de inclusão e exclusão; 3ª Categorização dos estudos; 4ª Avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5ª Interpretação dos resultados; 6ª Apresentação da revisão integrativa.

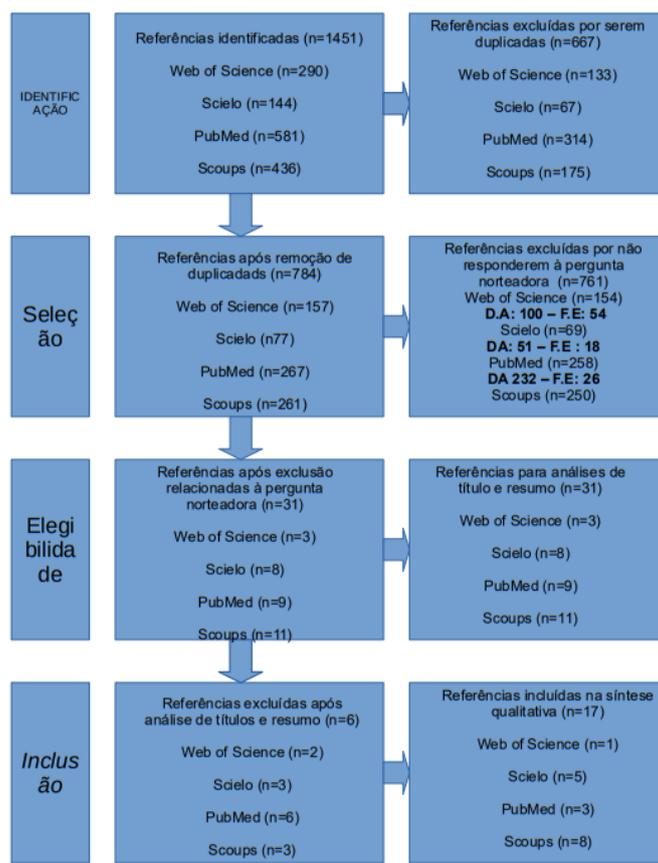
Para definição da questão norteadora foi utilizada a estratégia PICO, que significa: P-paciente ou problema, I- Intervenção, C- Controle ou comparação e O- Desfecho (“outcomes”). Neste artigo foram atribuídos dessa forma P- obesidade, I- sem intervenção, C- grupo controle sem obesidade e O- qualidade do sono. Como resultado, teve-se a seguinte questão: Qual a associação entre obesidade e a qualidade do sono em adultos?

As buscas foram realizadas nas seguintes bases de dados: National Library of Medicine, National Center of Biotechnology Information (PubMed), Web of Science (WoS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Banco de dados de resumos e citações (Scopus). Para a busca foram usados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH): Obesidade/Obesity; Qualidade do sono/Sleep Quality. Para estes descritores foram utilizados os operadores booleanos “AND” e “OR” resultando na seguinte estratégia de busca: (Obesidade OR Obesity) AND (Qualidade do sono OR Sleep Quality); Obesidade AND Qualidade do sono; Obesity AND Sleep Quality.

Os fatores de inclusão para os artigos encontrados foram: Artigos online de acesso gratuito, textos completos, disponíveis em inglês e português, publicados nos últimos 5 anos (2019 - 2024), estudos primários, possuir um grupo controle não obeso e possuir marcadores antropométricos relacionados com marcadores do sono. Para exclusão foram: Duplicatas, artigos de revisão ou que não respondiam a questão norteadora. Durante o processo de seleção foi adotado o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), que corroborou no planejamento e organização na seleção criteriosa dos estudos.

O fluxograma a seguir demonstra de forma clara e objetiva o que aqui foi explanado.

FIGURA 1. FLUXOGRAMA DEMONSTRATIVO DA METODOLOGIA.



FONTE: ELABORADO PELOS AUTORES.

## RESULTADOS

**Quadro 1.** Síntese dos artigos revisados.

Autor/ Ano	País/ Origem	Tipo de estudo	"n"	Média de idade/faixa etária	Marcadores de Obesidade	Instrumento de qualidade do sono	Tipo de análise	Desfecho
Bonanno <i>et al.</i> (2019)	Itália	Transversal	n = 199 pessoas Adultos: 71 Crianças: 128 Sem grupo controle	Adultos: 29 e 65 Crianças: entre 10 e 13	Massa corporal = IMC	Horas de sono	Comparação entre sexos (de acordo com IMC) Correlação Regressão linear múltipla	H=M Inversa Sem relação
Cai <i>et al.</i> (2021)	China	Transversal	O = 15 NO = 15	20 +/- 2	IMC Massa livre de gordura	PSQI ESS	Comparação O e NO	↑O, ↓TTS
Creasy <i>et al.</i> (2023)	EUA	Análise secundária	G1: 89 pessoas por 6 meses G2: 89 pessoas por 18 meses	Entre 18 e 55	Peso Composição corporal Quantidade de gordura	SWA RIB WASO	Relação entre QS e PP	↓QS ↓PP
Hawes <i>et al.</i> (2019)	EUA	Análise secundária de estudo longitudinal	n = 1394	>50	IMC	PSQI	Relação entre QS e IMC Relação entre AS e IMC	↓QS, ↑IMC ↑AS, ↑IMC
Jefferson <i>et al.</i> (2019)	EUA	Prospectivo observacional longitudinal	n = 5301 AP = 3317 O = 2149	Entre 21 e 84	IMC CC	Questionários de histórico de sono Medições de IMC e CC	Comparação entre sexos Associação entre IMC e CC com sono	Sono H > M  Ambos os sexos ↑Sono, ↓IMC e CC
Junqueira <i>et al.</i> (2021)	Brasil	Transversal observacional	Alunos do 1º ao 10º período de	—	IMC CP	PSQI EPWORTH	Comparação entre sexos (%)	Sono ruim M > H

			Medicina					Distúrbio sono M > H
Leite et al. (2020)	Brasil	Transversal	1117 mulheres	43.3 +/- 13.4	IMC CC	PSQI-BR	Relação PSQI com IMC e CC	∅ QS ∅ CC ∅ IMC
Li et al. (2021)	China	Transversal	2513 mulheres	33.0 +/- 7,5	CC	PSQI (versão chinesa)	Relação entre PSQI Obesidade central	↓QS, ↑OC ↑PSQI, ↑Risco de OC
Muscogiuri et al. (2020)	Itália	Transversal	n = 172 O = 107 NO = 65	51.8 +/- 15.6	IMC CC	PSQI	Sono-obesidade PSQI e CC PSQI e IMC PSQI e dieta Regressão linear	H=M ↑QS ↓IMC
Nymo et al. (2021)	Noruega	Transversal	n(O) = 95	43	IMC	PSQI	Sono-obesidade Comparação sexos (hormônios da fome) Sono-saciedade Sono-apetite	H ↓QS ↑GNA  M QS ∅ GNA
Tuna et al. (2022)	Turquia	Transversal	NO = 27 O = 76	Entre 18 e 70	IMC PBF CC MQ CP SLM	PSQI	Sono-obesidade PSQI-CC	↓QS ↑IMC
Kohanmoo et al. (2024)	Irã	Transversal	n = 305	70.2 +/- 5.1	IMC CC %GC	PSQI	Sono-obesidade PSQI-CC PSQI Composição corporal Comparação sexo	H=M ↑QS<↓QS ↑PSQI ↑IMC

Gilmour <i>et al.</i> (2023)	Canadá	Transversal	n = 13039 H = 9616 M = 3423	> 18	IMC	Guia da National Sleep Foundation	Comparação de proporção Regressão logística binária	Duração do sono (n/%) H=M SP>O ↑sono ↓IMC
Hur <i>et al.</i> (2021)	Coreia	Transversal	n = 1165 H = 737 M = 428	Entre 19 e 65	IMC	PSQI	Comparação entre sexos	IMC: M>H CQ: H>M CC: H>M
Badur <i>et al.</i> (2021)	EUA	Transversal	n = 661	21,4 +/- 1,38	IMC	PSQI	Relação entre QS e IMC	↓QS ↑IMC
Geovanini <i>et al.</i> (2019)	EUA	Coorte	n = 1691	Entre 43 e 46	IMC	PSQI EES OAS	Relação entre PSQI e colesterol	↑PSQI ↓VLDL ↑PSQI ↑Triglicédeos
Fusco <i>et al.</i> (2020)	Brasil	Transversal descritivo	n = 130 H = 26 M = 104	Entre 20 e 59	IMC	PSQI	Relação entre PSQI e idade	↓QS, ↑Idade (≥45 anos)

Fonte: elaborado pelos autores. AS: Apneia do Sono; CC: Circunferência de Cintura; CP: Circunferência de Pescoço; GC: Gordura Corporal; CQ: Circunferência de Quadril; GNA: Grelina; H: Homem; M: Mulher; MQ: Medida de Quadril; NO: Não Obeso; O: Obeso; PP: Perda de Peso; QS: Qualidade do Sono; SP: Sono Profundo; SLM: *Soft Lean Mass* (Massa Magra); TTS: Tempo Total de Sono; Ø: Não Houve Efeito Direto; PBF: *Percent Body Fat* (Porcentagem de Gordura Corporal).

## DISCUSSÃO

Os principais achados desta revisão integrativa foram: 1) A maioria dos estudos são oriundos do continente americano. 2) O tipo de estudo prevalente foi o transversal. 3) O principal grupo analisado pelos artigos foram formados por adultos. 4) Os principais marcadores de obesidade utilizados foram o IMC e a Circunferência de Cintura (CC). 5) O principal instrumento utilizado para medir a qualidade de sono foi o Pittsburgh (PSQI). 6) Observou-se uma relação negativa entre a duração do sono e o IMC na maioria dos artigos que compõem esta revisão.

Na América, o país com mais estudos foram os Estados Unidos da América (EUA), dada a alta epidemiologia da obesidade em todas as faixas etárias, principalmente os adultos, como evidenciado pelos autores (Jefferson *et al.*, 2019; Creasy *et al.*, 2022). A alta incidência permite um amplo grupo de objetos de estudos, além de permitir estudar a influência de inúmeras variáveis, como quantidade de metabólitos durante o sono, ou até mesmo estado civil e uso de medicamentos sobre a obesidade (Cai *et al.*, 2022; Geovanini *et al.*, 2019). Além disso, os altos números de obesos facilitam as análises das diferentes ocupações profissionais, como os agricultores e os militares (Hawes *et al.*, 2019; Gilmour; Lu; Polsky, 2023). A partir disso, é nítido a existência da gama de achados e de possibilidades de intervenções para controlar ou até mesmo erradicar o problema. Por outro lado, a análise da obesidade em adultos mostra a alta epidemiologia da mesma nesta faixa etária específica, evidenciado pela maioria dos autores, exceto por Bonanno *et al.* (2019), Geovanini *et al.* (2019) e Kohanmoo *et al.* (2024) que incluem crianças e/ou idosos nas amostras de análise.

Já a preferência pelo estudo do tipo transversal é explicada pela coleta e utilização de dados qualitativos, os quais são mais específicos sobre a situação analisada, permitem a melhor interpretação do problema visado pelo trabalho e a criação de uma intervenção efetiva para resolução dele. Em contraponto, o estudo quantitativo traz apenas números e valores absolutos, que deixam tudo mais difícil de interpretar e de resolver, tornando a problemática mais distante e impalpável.

A utilização do Índice de Massa Corpórea (IMC) é explicada pelo fato do mesmo ser um marcador fidedigno quando se busca o valor para o peso ideal e gradações que indicam magreza, sobrepeso e obesidade, sendo assim usado como principal marcador dos estudos aqui descritos. Outro marcador de grande valia para alguns estudos foi a Circunferência da Cintura (CC) que é a medida usada para mensurar a gordura visceral que é um grande fator de risco para doenças cardiovasculares e metabólicas e que afetam diretamente a qualidade do sono.

A utilização do PSQI pela maioria dos artigos se explica por ser um parâmetro reconhecido internacionalmente e ser adaptável a cada realidade nacional. Além disso, é uma escala que indica a presença ou ausência de distúrbio do sono, sendo fundamental para o estudo da relação do sono com a obesidade.

Por fim, a relação negativa de IMC e duração do sono mostra-se como um ciclo vicioso, onde não se sabe o ponto de partida (alto IMC causa pouco sono ou vice-versa), mas comprova-se que ocorrem concomitantemente no indivíduo afetado por um dos distúrbios. Quando analisamos o sono e a obesidade a partir do ponto de vista dos sexos, observamos que existem algumas divergências entre os autores. Em primeiro plano, os autores Bonanno *et al.* (2019) e Cai *et al.* (2022) evidenciam a íntima influência do sono na obesidade, até mesmo do sono no potencial desenvolvimento da obesidade em ambos os casos. Os autores Gilmour, Lu e Polsky (2023) concordam com uma relação íntima entre o sono e obesidade nos homens. Em que, aqueles que tem um sono ruim (de acordo com os métodos de avaliação utilizados) apresentam um grau mais alto de obesidade ou um maior risco de seu desenvolvimento.

Entretanto, as mulheres aparentam serem mais resilientes, com aquelas que referem um sono ruim não tendo as mesmas consequências que os homens. Todavia, os autores Gilmour, Lu e Polsky (2023) e Creasy *et al.* (2022) não encontraram diferenças significativas diretamente ligadas aos sexos. O autor Kohanmoo *et al.* (2024) afirma não ter associação direta entre o gênero e a qualidade de sono e obesidade, mas sim uma relação indireta, em que os fatores sociais, culturais e demográficos levam a diferenças encontradas entre os achados do sexo masculino e feminino, o que leva a existir divergências entre os artigos.

A partir da coleta dos resultados observamos uma prevalência nos meios de avaliação de obesidade e sono. Índice de massa corporal (IMC) (%), circunferência de cintura (CC) (%) e circunferência do pescoço (CP) (%), foram os mais escolhidos para avaliar a obesidade. A Escala de Avaliação do Sono de Pittsburgh (PSQI), a polissonografia (%) e as horas de sono (%) foram os principais meios para avaliar o sono. Em muitos artigos foram utilizadas mais de uma forma de avaliação, combinando-as para uma melhor qualidade dos dados coletados. Esses foram os principais métodos de avaliação escolhidos graças à sua eficácia em sua área.

Em uma análise profunda dos estudos, confirmou-se que quem dorme mal apresenta uma maior disfunção dos hormônios do apetite, como grelina e leptina, o que gera um nível baixo de saciedade e alta compulsão alimentar. O efeito é observado também no cansaço físico durante o dia o que acarreta escolhas erradas na alimentação e contribui para o sedentarismo. Todo esse ciclo diurno é finalizado com uma noite de sono de qualidade ruim, que pode acarretar doenças crônicas, como a apneia obstrutiva do sono, muito comum em pessoas obesas.

É de comum conhecimento que uma dieta saudável influencia em uma melhor saúde geral e qualidade de vida. Os autores Bonanno *et al.* (2019) e Muscogiuri *et al.* (2020) reafirmaram esse fato através de suas pesquisas envolvendo a dieta mediterrânea (dieta rica em peixes, frutos do mar, frutas, leite, poucos ou nenhum produto industrializado) e sua relação com sono e obesidade. Em sua análise de dados, ambos corroboram que existe uma associação entre o sono e a obesidade, e que se trata de um problema cíclico, mas o diferencial encontrado é que aquelas pessoas que aderiram de forma consistente à dieta mediterrânea apresentaram boas noites de sono e não eram obesas. Os autores não sabem afirmar qual alimento está mais relacionado com essa boa relação entre a dieta e o sono-obesidade e que são necessárias novas pesquisas para uma melhor conclusão dos porquês.

Segundo Gilmour, Lu e Polsky (2023), que analisou militares das forças armadas canadenses, o sono foi recentemente identificado como um dos pilares do desempenho físico entre os militares, podendo interferir diretamente nos níveis de atenção, prontidão e vigília, bem como afeta potencialmente a obesidade através de alterações comportamentais, fisiológicas, hormonais e relacionadas à alimentação. A saúde do sono abrange múltiplas dimensões para além da duração e qualidade, como a dificuldade em adormecer, a dificuldade em permanecer dormindo, a dificuldade em permanecer acordado e o sono não reparador. Diante da escala de trabalho dessa classe trabalhadora, esperava-se encontrar algo relacionado ao tema proposto junto aos trabalhadores do período noturno, porém esse não foi um ponto abordado pelo autor.

## CONCLUSÃO

A partir da discussão dos artigos aqui integrados, percebe-se associação entre o sono e a obesidade. De tal forma que, ambos são causas e consequências, criando um ciclo de piora, em que, uma qualidade de sono ruim leva a um pior quadro de obesidade e aumenta os riscos de desenvolvimento de tal doença, enquanto a obesidade leva a uma piora na qualidade do sono, devido ao aumento de

incidência de doenças como a Síndrome obstrutiva do sono, ambas pioram de forma significativa a qualidade do sono.

## REFERÊNCIAS

- BODUR, M.; BASPINAR, B.; ÖZÇELİK, A. Ö. Do sleep quality and caffeine consumption mediate the relationship between late chronotype and body mass index? *Food and Function*, v. 12, n. 13, p. 5959–5966, 7 jul. 2021.
- BONANNO, L. et al. Assessment of sleep and obesity in adults and children: Observational study. *Medicine (United States)*, v. 98, n. 46, p. E17642, 2019.
- CAI, X. et al. Metabolic rate and substrate oxidation of young males with obesity at the different sleep stages. *Obesity Research and Clinical Practice*, v. 16, n. 1, p. 17–22, 1 jan. 2022.
- CREASY, S. A. et al. Effect of sleep on weight loss and adherence to diet and physical activity recommendations during an 18-month behavioral weight loss intervention. *International Journal of Obesity*, v. 46, n. 8, p. 1510–1517, 1 ago. 2022.
- FUSCO, S. F. B. et al. Anxiety, sleep quality, and binge eating in overweight or obese adults\*. *Revista da Escola de Enfermagem*, v. 54, p. 1–8, 2020.
- JUNQUEIRA, T. D. V. et al. Prevalência de sobrepeso/obesidade e sua associação com a qualidade do sono e sonolência diurna entre os estudantes de medicina da universidade de Vassouras, *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento* 347, p. 347–353, 2021.
- GEOVANINI, G. R. et al. Poor sleep quality and lipid profile in a rural cohort (The Baependi Heart Study). *Sleep Medicine*, v. 57, p. 30–35, 1 maio 2019.
- GILMOUR, H.; LU, D.; POLSKY, J. Y. Sleep duration, sleep quality and obesity in the Canadian Armed Forces. *Health Reports*, v. 34, n. 5, p. 3–14, 2023.
- HAWES, N. J. et al. Poor sleep quality is associated with obesity and depression in farmers. *Public Health Nursing*, v. 36, n. 3, p. 270–275, 1 maio 2019.
- HUR, S. et al. Associations of diet quality and sleep quality with obesity. *Nutrients*, v. 13, n. 9, 1 set. 2021.
- JEFFERSON, T. et al. Association between sleep and obesity in African Americans in the Jackson Heart Study. *Journal of the American Osteopathic Association*, v. 119, n. 10, p. 656–666, 1 out. 2019.
- KOHANMOO, A. et al. Gender-specific link between sleep quality and body composition components: a cross-sectional study on the elderly. *Scientific Reports*, v. 14, n. 1, 1 dez. 2024.
- LEITE, H. M. et al. Direct and indirect effects of poor sleep quality on BMI and waist circumference in a female population-based study in Southern Brazil. *Public Health Nutrition*, v. 24, n. 5, p. 895–902, 1 abr. 2021.
- LI, B. et al. Association between sleep quality and central obesity among southern Chinese reproductive-aged women. *BMC Women's Health*, v. 21, n. 1, 1 dez. 2021.
- MUSCOGIURI, G. et al. Sleep quality in obesity: Does adherence to the Mediterranean diet matter? *Nutrients*, v. 12, n. 5, 1 maio 2020.
- NYMO, S. et al. Association between habitual sleep duration/quality and appetite markers in individuals with obesity. *Physiology and Behavior*, v. 232, 1 abr. 2021.
- TUNA, M. K. et al. Obesity effects on sleep quality with anthropometric and metabolic changes. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 68, n. 5, p. 574–578, 2022.