

## CAPÍTULO 16

DOI: <https://doi.org/10.58871/conbrasca.v3.16>

### RELAÇÃO ENTRE OBESIDADE E DESENVOLVIMENTO COGNITIVO INFANTIL

#### *RELATIONSHIP BETWEEN OBESITY AND CHILDHOOD COGNITION*

**ISABELA ALMEIDA ALVES<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmica de Medicina na Universidade Ceuma Imperatriz.

**GYANNA KARLA BANDEIRA BRANDÃO<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmica de Medicina na Universidade Ceuma Imperatriz.

**MÓNICA ANDRÉA MIRANDA ARAGÃO<sup>2,3,4</sup>**

<sup>2</sup> Orientadora - Docente do curso de Medicina da Universidade Ceuma Imperatriz.

<sup>3</sup> Enfermeira pela Universidade Federal do Maranhão.

<sup>4</sup> Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Maranhão.

### RESUMO

**Objetivo:** identificar a relação entre obesidade infantil e o desenvolvimento cognitivo das crianças. **Metodologia:** trata-se de uma revisão integrativa de literatura acerca da relação entre obesidade infantil e o desenvolvimento cognitivo das crianças. A pesquisa foi realizada em novembro de 2023 nas bases de dados: MEDLINE, LILACS e Scielo. Foram utilizados os seguintes descritores determinados com base nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “obesidade infantil” AND “cognição” AND “crescimento e desenvolvimento”. Foram encontrados 9 artigos e apenas 4 foram selecionados. **Resultados e Discussões:** foi observado que as crianças obesas apresentavam pior memória a curto prazo, controle de impulsos, função executiva, atenção sustentada e flexibilidade cognitiva. Com isso, essas tinham pior desempenho acadêmico e sucesso ao longo da vida. Tal relação poderia ser explicada pelo processo inflamatório e a desregulação hormonal dos hormônios envolvidos na fome e saciedade presentes na obesidade que podem afetar o cérebro e as funções cognitivas infantis. **Conclusão:** fica evidenciada a relação entre obesidade infantil e atraso no desenvolvimento cognitivo das crianças. Por isso, é importante que os profissionais da saúde orientem os familiares e responsáveis acerca da doença e da importância da mudança do estilo de vida das crianças, uma vez que a reversão do quadro de obesidade está relacionada a melhora cognitiva infantil.

**Palavras-chaves:** Criança, Obesidade Infantil, Cognitivo.

### ABSTRACT

**Objective:** To identify the relationship between childhood obesity and the cognitive development of children. **Methodology:** This is a literature review on the relationship between childhood obesity and the cognitive development of children. The research was conducted in November 2023 using the following databases: MEDLINE, LILACS, and Scielo. The search utilized the following descriptors determined based on the Health Sciences Descriptors (DeCS): "childhood obesity" AND "cognition" AND "growth and development." Nine articles were found, and only four were selected. **Results and Discussions:** It was observed that obese

children exhibited poorer short-term memory, impulse control, executive function, sustained attention, and cognitive flexibility. As a result, these children had lower academic performance and lifelong success. This relationship could be explained by the inflammatory process and hormonal dysregulation of hunger and satiety hormones present in obesity, which can affect the brain and children's cognitive functions. **Conclusion:** The relationship between childhood obesity and delayed cognitive development in children is evident. Therefore, it is crucial for healthcare professionals to guide families and caregivers about the disease and the importance of changing children's lifestyles, as the reversal of obesity is linked to improved cognitive function in children.

**Keywords:** Child, Childhood Obesity, Cognitive.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é definida pelo acúmulo excessivo de gordura corporal. Já a obesidade infantil é diagnosticada através de um percentil acima de 95. Tal percentil é avaliado de acordo com o IMC, idade e sexo da criança e está disponível na caderneta da criança disponibilizada pelo Ministério da Saúde. Atualmente, a Organização Mundial de Saúde (OMS) reconhece tal doença como a maior epidemia de saúde mundial, estando presente em cerca de 15,3% a 29,1% dos adolescentes do Brasil (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2019).

A obesidade se dá por um desbalanço entre o gasto energético e o ganho energético. Na atualidade, o estilo de vida moderno associado a fatores genéticos contribui para o aumento da incidência dos casos de obesidade na infância. Assim, as crianças passaram a brincar menos ao ar livre e usam mais as telas como entretenimento, contribuindo para o sedentarismo. Além da maior disponibilidade de alimentos industrializados, pelo baixo custo, facilidade de preparo e acesso e serem atrativos para o público infantil por serem coloridos e saborosos (Sociedade de Pediatria de São Paulo, 2019).

Tal comorbidade é associada a doenças crônicas como aterosclerose, hipertensão arterial, dislipidemias, diabetes mellitus e outras alterações metabólicas. E seu desenvolvimento no público infantil se torna uma preocupação já que os mesmos ainda estão em desenvolvimento (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2019).

Com isso, surge a importância em averiguar se além das alterações no metabolismo infantil, a obesidade é capaz de alterar seu desempenho cognitivo, dificultando seu desempenho escolar, interação social e qualidade de vida. Dessa forma, o objetivo dessa revisão de literatura é identificar se há uma relação já estabelecida pela literatura acerca da relação entre obesidade infantil e o desenvolvimento cognitivo.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura que busca evidências científicas sobre a relação entre obesidade e o desenvolvimento cognitivo infantil.

Para a coleta de dados, primeiro houve a seleção do tema, estabelecimento da pergunta norteadora: “qual a relação entre obesidade e desenvolvimento cognitivo infantil?“, definição de critérios de inclusão e exclusão, levantamento bibliográfico com seleção de artigos a partir dos critérios definidos, análise dos estudos e dos resultados e assim, apresentação da revisão e dos dados obtidos.

A coleta de dados foi realizada em novembro de 2023 nas seguintes bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *Brasil Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

Para o levantamento bibliográfico foram utilizados os descritores presentes nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCs): “obesidade infantil”, “cognição”, e “crescimento e desenvolvimento”. Empregou-se o operador booleano “AND”, nas seguintes combinações: “obesidade infantil” AND “cognição” AND “crescimento e desenvolvimento”. Além disso, foram utilizados os seguintes filtros: texto completo, artigos publicados nos últimos 5 anos, língua portuguesa e inglesa e qualquer tipo de estudo. Após a aplicação dos filtros, foram encontrados 9 artigos.

Após a leitura dos resumos dos 9 artigos, foram incluídas pesquisas que utilizaram em suas amostras crianças de 4 anos aos 18 anos de idade e que respondiam à pergunta norteadora. Com isso, apenas 4 foram selecionados, pois atendiam os objetivos da pesquisa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dos 4 artigos selecionados, 1 se tratava de uma revisão de literatura e os outros 3 se tratavam de pesquisas quantitativas como mostra o Quadro 1.

Desses 3 estudos, 2 foram desenvolvidos através da mensuração das medidas antropométricas dos participantes e a aplicação de questionários e testes cognitivos. E 1 foi realizado através da elaboração de um projeto que contribuísse para o emagrecimento das crianças que participaram da pesquisa e houve também a aplicação de testes cognitivos.

**Quadro 1** – Distribuição dos artigos nos anos de 2018 a 2021 conforme autor, ano, periódico, tipo de estudo, população e amostra, objetivos, resultados e conclusão. Imperatriz/MA, 2023.

<b>Autor/ Ano</b>	<b>Periódico</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Populaçã o/ Amostra</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusão</b>
Urzúa, Salazar e Viscardi (2021)	Archivos Latinoam ericanos de Nutrición	Revisão de literatura	10 artigos	Apresentar o impacto da educação nutricional, atividade física e rede de apoio no rendimento cognitivo e acadêmico de estudante menos de 18 anos.	Obesidade pode acelerar o risco de deterioração cognitiva devido a diminuição do fluxo sanguíneo cerebral, aumento da resposta inflamatória cerebral e diminuição da massa cinzenta.	A obesidade infantil está associada a doenças crônicas que geram impacto negativo na estrutura cerebral das crianças, causando deterioração cognitiva e baixo desempenho acadêmico.
Meo <i>et al</i> (2019)	Obesity Facts	Pesquisa quantitativa	Adolesce ntes de 12 a 15 anos.	O estudo tem como objetivo estabelecer a relação entre a obesidade e a função cognitiva dos adolescentes em idade escolar.	Muitos estudantes obesos demonstraram lentificação cognitiva em comparação aos estudantes com IMC normal.	Foram achados prejuízos significativos na função cognitiva em estudantes obesos, principalmente em relação a atenção, retenção de informações e inteligência.
Vantieg hem, Bautma ns, Guchten aere, Tanghe e Provyn (2018).	Pediatric Research.	Pesquisa quantitativa	Adolesce ntes entre 12 e 18 anos.	Analisar a relação entre a perda de peso em adolescentes obesos e o desempenho cognitivo dos mesmos.	Foi observado melhora da atenção sustentada e memória a curto prazo naqueles que obtiveram redução do peso.	O estudo evidenciou que a perda de peso melhora o desempenho cognitivo dos adolescentes e sua autoestima.
Li <i>et al</i> (2018).	Obesity (Silver Spring).	Pesquisa quantitativa	Crianças de 5 a 8 anos.	Investigar a associação entre obesidade no início da infância e as habilidades cognitivas.	Os resultados sugeriram que o coeficiente de inteligência (QI) diminuiu à medida que o peso aumentou. Diminuindo o raciocínio perceptivo e a memória de trabalho.	A obesidade logo no início da infância pode estar associada a uma diminuição do QI das crianças.

Geralmente, a função cognitiva é caracterizada por atenção, reconhecimento, memória e função executiva. Porém, apesar de serem essenciais, esses elementos devem ser avaliados de forma conjunta e a forma como eles interagem. Assim, foi evidenciado, através do *Attention Switching Test* (AST) e do *Intra-Extra Dimensional Set Shift* (IED) que atenção e a flexibilidade cognitiva das crianças obesas não eram tão boas quanto a das crianças eutróficas (Meo *et al*, 2019).

Além disso, observou-se uma pior execução das funções executivas entre a população obesa. O que pode impactar diretamente o desempenho acadêmico desses indivíduos, impactando no sucesso ao longo da vida (Li *et al*, 2019). Estando também relacionada com a dificuldade de aceitação, alimentando um ciclo entre obesidade, irregular desenvolvimento cognitivo, baixo desempenho acadêmico e problemas de aceitação (Urzúa, Salazar e Viscardi, 2021).

Assim, crianças obesas apresentaram menor resposta inibitória, pior memória a curto prazo e atenção sustentada. Com isso, essas crianças poderiam ter dificuldades de aprendizado, uma vez que não conseguiam manter a atenção e reter informações, além de terem dificuldade de obedecerem a comandos contrários a sua vontade, já que dispunham de uma maior impulsividade (Vantieghe, Bautmans, Guchtenaere, Tanghe e Probyn, 2018).

Com a diminuição da resposta inibitória, foi evidenciado um aumento dos comportamentos impulsivos. Dessa forma, crianças obesas apresentaram maior dificuldade em controlar suas reações e agressividade. Além disso, essa população se mostrou mais sensível, sendo menos tolerante a descontentamentos (Meo *et al*, 2019).

Essas alterações poderiam ser explicadas por diversos mecanismos fisiológicos associados a obesidade, como: a produção de citocinas inflamatórias pelo tecido adiposo que ao ativar vias inflamatórias seriam responsáveis por afetar regiões cerebrais relevantes para o desempenho cognitivo dos indivíduos (Li *et al*, 2019).

Os hormônios que regulam a fome e saciedade também podem estar associados a tais alterações uma vez que estão deficitários. A grelina, um dos hormônios responsáveis pela sensação de fome, pode atravessar a barreira hemato-encefálica e ativar a região hipocampal, melhorando memória. Já o GLP-1, responsável pela saciedade, atua nas regiões do hipotálamo e córtex pré-frontal, responsáveis pela cognição. Porém, não foram evidenciadas diferenças significativas entre os sexos (Li *et al*, 2019).

A perda de peso mostrou melhora no quadro de baixo desempenho cognitivo. Assim, crianças que participaram do programa de redução do peso obtiveram melhora na sua memória,

atenção e controle dos impulsos (Vantieghem, Bautmans, Guchtenaere, Tanghe e Provyn, 2018).

A introdução da prática de atividades físicas semanalmente, associada a uma dieta equilibrada, visando o déficit calórico e a redução do peso das crianças melhorou o quadro de obesidade e conseqüentemente o desempenho cognitivo das mesmas. Com isso, houve melhora a qualidade de vida global dos jovens, uma vez que houve melhora da autoestima, do desempenho acadêmico e conseqüentemente sucesso ao longo da vida (Urzúa, Salazar e Viscardi, 2021).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que alguns estudos evidenciaram a relação negativa entre a obesidade e o desempenho cognitivo infantil. Porém, apesar do possível déficit cognitivo que essas crianças possam apresentar devido a obesidade, observou-se que essa é uma condição reversível, uma vez que a obesidade for tratada. Por isso, torna-se necessário que os profissionais da saúde orientem os familiares e cuidadores quanto a importância da prática de atividades físicas e uma dieta saudável visando o déficit calórico e a diminuição do peso desses jovens e uma melhoria na sua qualidade de vida geral. Além disso, as orientações acerca da adesão de um estilo saudável pelas crianças devem ser passadas aos cuidadores desde o nascimento visando a prevenção da obesidade e as conseqüências que a mesma desencadeia. Assim, os familiares também devem ser informados sobre a importância do aleitamento materno exclusivo até os 6 meses de vida e a necessidade de uma introdução alimentar saudável.

## REFERÊNCIAS

Li, N; Yolton, K; Lanphear, B.P; Chen, A; Kalkwarf, H.J; Braun, J.M. Impacto f Early-Life Weight Status on Cognitive Abilities in Children. *Obesity*, 2018. v. 26, n. 6.

Meo, S.A; Altuwayma, A.A; Alfallaja, A.M; Alduraibia, K.A; Alhamoudia, A.M; Alghamdia, S.M; Akrama, A. Effect of Obesity on Cognitive Function among School Adolescents: A Cross-Sectional Study. *Obesity Facts*, 2019. p. 150–156.

Sociedade Brasileira de Pediatria. Obesidade na Infância e Adolescência: Manual de Orientação. São Paulo, 2019, ed. 3.

Sociedade de Pediatria de São Paulo. Enfrentando a Obesidade Infantil, Setembro Laranja. Atualize-se, 2019, n. 2.

Urzúa, K; Salazar,B; Viscardi, S. Impact of nutritional and physical activity interventions on the cognitive and academic achievement of schoolchildren. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 2021. v. 27, n. 3.

Vantieghem, S; Bautmans, I; Guchtenaere, A; Tanghe, A; Probyn, S. Improved Cognitive Functioning In Obese Adolescents After A 30-Week Inpatient Weight Loss Program. *Pediatric Research*, 2018. p. 267–271.