

Efeitos da dança nas funções executivas em crianças: uma revisão integrativa

*Effects of dance on executive functions in children:
an integrative review*

*Efectos de la danza en las funciones ejecutivas en niños:
una revisional integrativa*

Maria Eduarda Aragão Feitosa¹, Ana Claudia Saraiva Vitor de Aquino¹,
Tárcio Amancio do Nascimento², Isabela Almeida Ramos³

1. Graduanda, Departamento de Educação Física, Universidade Católica de Brasília. Brasília-DF, Brasil.

2. Professor, Mestre, Departamento de Educação Física, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE, Brasil.

3. Professora, Doutora, Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Católica de Brasília. Brasília-DF, Brasil.

Resumo

Introdução. A prática da dança é uma atividade física que pode auxiliar e trazer benefícios para a saúde de crianças. Alguns estudos indicam que a dança demonstra a capacidade de desenvolver potencialidades humanas, aprimorar as habilidades básicas dos padrões fundamentais do movimento, estimular a criatividade, favorecer a construção de conhecimento, além de proporcionar sensações de bem-estar, socialização, coordenação motora, noção de espaço e benefícios que afetam as funções executivas. **Objetivo.** Sintetizar a partir da literatura sobre os efeitos da dança nas funções executivas de crianças e examinar os benefícios que a dança pode oferecer aos alunos em idade escolar. **Método.** Nesta revisão integrativa a busca foi realizada nas bases de dados PubMed, Scielo e Lilacs. Os critérios de busca incluíram artigos que abordassem dança, funções executivas, crianças e a prática da dança como forma de exercício físico. **Resultados.** Cinco dos artigos analisados relataram melhorias significativas nas funções executivas, enquanto um não demonstrou melhorias notáveis em seus resultados. **Conclusão.** Embora tenhamos encontrado uma quantidade limitada de artigos que atendessem aos critérios estabelecidos, a maioria deles evidenciou progressos nas funções executivas por meio da prática da dança. A memória de trabalho, o controle inibitório e a flexibilidade cognitiva foram aspectos que apresentaram melhorias substanciais.

Unitermos. Danças; Funções Executivas; Cognição; Crianças

Abstract

Introduction. Practicing dance is a physical activity that can help and bring benefits to children's health. Some studies indicate that dance demonstrates the ability to develop human potential, improve the basic skills of fundamental movement patterns, stimulate creativity, promote the construction of knowledge, in addition to providing feelings of well-being, socialization, motor coordination, a sense of space and benefits that affect executive functions. **Objective.** To synthesize from the literature on the effects of dance on children's executive functions and examine the benefits that dance can offer school-age students. **Method.** In this integrative review, the search was carried out in the PubMed, Scielo and Lilacs databases. The search criteria included articles that addressed dance, executive functions, children and the practice of dance as a form of physical exercise. **Results.** Five of the articles analyzed reported significant improvements in executive functions, while one demonstrated no notable improvements in its results. **Conclusion.** Although we found a limited number of articles that met the established criteria, the majority of them showed progress in executive functions through dance practice. Working memory, inhibitory control and cognitive flexibility were aspects that showed substantial improvements.

Keywords. Dances; Executive Functions; Cognition; Children

Resumen

Introducción. Practicar danza es una actividad física que puede ayudar y aportar beneficios a la salud de los niños. Algunos estudios indican que la danza demuestra la capacidad de desarrollar el potencial humano, mejorar las habilidades básicas de patrones fundamentales de movimiento, estimular la creatividad, promover la construcción de conocimientos, además de brindar sensaciones de bienestar, socialización, coordinación motriz, sensación de espacio. y beneficios que afectan las funciones ejecutivas. **Objetivo.** Sintetizar la literatura sobre los efectos de la danza en las funciones ejecutivas de los niños y examinar los beneficios que la danza puede ofrecer a los estudiantes en edad escolar. **Método.** En esta revisión integradora la búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed, Scielo y Lilacs. Los criterios de búsqueda incluyeron artículos que abordaran la danza, las funciones ejecutivas, los niños y la práctica de la danza como forma de ejercicio físico. **Resultados.** Cinco de los artículos analizados informaron mejoras significativas en las funciones ejecutivas, mientras que uno no demostró mejoras notables en sus resultados. **Conclusión.** Aunque encontramos un número limitado de artículos que cumplieron con los criterios establecidos, la mayoría de ellos mostraron avances en las funciones ejecutivas a través de la práctica de la danza. La memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva fueron aspectos que mostraron mejoras sustanciales.

Palabras clave. Danzas; Funciones ejecutivas; Cognición; Niños

Trabalho realizado na Universidade Católica de Brasília, Taguatinga-Brasília, Brasil.

Conflito de interesse: não

Recebido em: 22/12/2023

Aceito em: 05/03/2024

Endereço de correspondência: Isabela Almeida Ramos. Universidade Católica de Brasília Quadra QS 7. Areal (Águas Claras). CEP 71966-700. Brasília-DF, Brasil. Email: ahbeuramos@gmail.com

INTRODUÇÃO

Atualmente problemática da inatividade física e aumento do comportamento sedentário tem se tornado uma preocupação cada vez maior, principalmente quando se trata de crianças^{1,2}. A facilidade de acesso a dispositivos eletrônicos, insegurança, o aumento das atividades realizadas dentro de casa e a falta de estímulo para a prática de exercícios físicos têm contribuído para esse cenário preocupante³. Os dados mencionados podem refletir no fato das crianças passarem mais tempo em atividades eletrônicas e sedentárias, como assistir televisão, jogos eletrônicos⁴. Uma prática de atividade física que pode auxiliar neste cenário é a dança que pode auxiliar em aspectos físicos,

cognitivos e sociais⁵. A dança é uma manifestação artística presente em toda a história da humanidade, como em rituais dos povos antigos, característica da cultura de diferentes regiões e épocas, e que conquistou um espaço dentro das diversas vertentes de atividades físicas que pode ser praticada de forma lúdica e divertida⁶⁻⁸.

Por volta de 1919, a dança era apresentada como um tipo independente de arte, baseada nas leis de formas espaciais harmoniosas, e Laban tornou possível analisar as formas de dança de acordo com o ritmo que o corpo, quando em movimento, descreve o espaço⁹.

A dança é capaz de trazer aos alunos potencialidades humanas, aprimoramento das habilidades básicas dos padrões fundamentais do movimento, elucida a criatividade, favorece a construção de conhecimento, além de proporcionar sensações de bem-estar, socialização, coordenação motora, noção de espaço; são incontáveis benefícios que a dança pode proporcionar às crianças em seu desenvolvimento^{10,11}. O Censo Escolar apresenta dados que 12% dos estudantes de anos iniciais do Ensino Fundamental possuem dois ou mais anos de atraso no desenvolvimento motor, algo que poderia ser evitado com aulas frequentes de dança¹².

Além de contribuir para o desenvolvimento físico, a dança tem fatores que estão associados com a melhoria das funções executivas, como o fato de ser uma atividade organizada com a junção de atividades de habilidades motoras, exercícios aeróbicos e rítmicos¹³. Além dos bons

resultados no âmbito motor da criança, também ocorrem mudanças fisiológicas, como o aumento do fluxo sanguíneo, da eficiência das redes neurais, da atividade de certas áreas cerebrais e da estimulação sensório-motora geral, e assim, se associa a melhora das funções executivas^{14,15}.

A função executiva é o ponto central da função cognitiva, função emocional e função social, e é dividida em três pilares: memória de trabalho, flexibilidade cognitiva e inibição. As funções executivas são sustentadas, principalmente, pelo córtex pré-frontal e sua maturação dura até o início da vida adulta, portanto, a formação de funções executivas também, sendo crucial seu estímulo na infância e adolescência¹⁶.

Considerando os benefícios da dança para, além do desenvolvimento físico, a cognição, um estudo de revisão que apresenta os tipos de dança e funções executivas impactadas se faz necessário.

MÉTODO

Desenho do Estudo

A pesquisa se trata de uma revisão integrativa sobre os efeitos que a dança pode trazer às funções executivas de crianças e esse tipo de pesquisa trabalha a síntese de conhecimentos e a possibilidade de aplicar os resultados de bons estudos na prática e se caracteriza por ser um método cuidadoso, que preza pela confiabilidade e qualidade do conteúdo discutido¹⁷.

As estratégias de busca na literatura foram por meio das bases de dados PubMed, Scielo e Lilacs. Com a combinação de descritores e palavras-chave (Quadro 1): “*dance*” and “*children*” and *Executive Functions*”. Os idiomas pesquisados foram português e inglês. O período de busca foi de 28/03/2023 a 30/05/2023. A busca foi realizada por três pesquisadores de forma independente.

Quadro 1. Termos da busca nas bases de dados.

Termo principal	Termos de pesquisa	Blocos
Dança	"Dance" OR "Ballet" OR "Street Dance" OR "Break Dance" OR "Dança" OR "Balé"	#1
	AND	
Crianças	"Children" OR "Schoolchild" OR "Crianças"	#2
	AND	
Função executiva e cognição	"Executive Function" OR "Cognition" OR "Funções Executivas" OR "Cognição"	#3
	Combinação dos blocos: #1 AND #2 AND #3	

Critérios Elegibilidade

Inclusão

- Artigos incluídos entre 2013 e 2023;
- Estudos que utilizam crianças como sua amostra, sejam elas com patologias e transtornos do neurodesenvolvimento ou não;
- Estudos que abordam danças em geral e específicas como o *Ballet*, *Street Dance* e *Break Dance*.

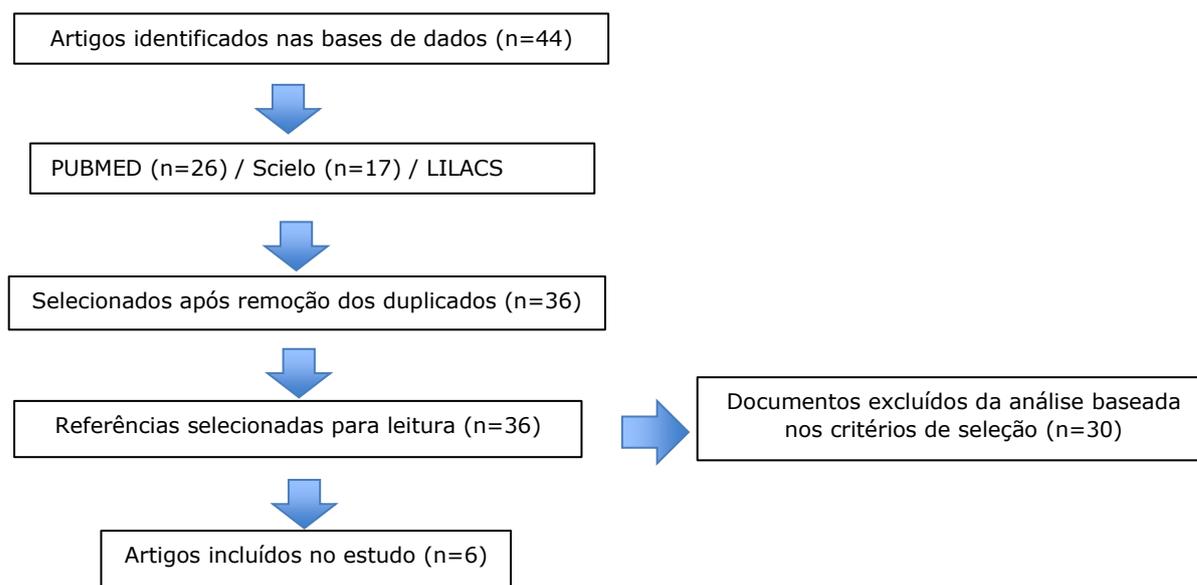
Exclusão

- Artigos com adultos e idosos;
- Artigos de revisão;
- Artigos com *Exergames* e *Just Dance*.

RESULTADOS

As etapas de busca, conforme os critérios citados constam na Figura 1. Foram incluídos seis estudos sobre o efeito de diferentes formas de dança nas funções executivas (FE) de crianças. Esses estudos sugerem uma relação positiva entre a prática de diferentes estilos de dança e o desenvolvimento das funções executivas em crianças. Embora alguns estudos tenham observado melhorias específicas, como na flexibilidade cognitiva e no controle inibitório, outros indicam a necessidade de investigações mais detalhadas sobre os efeitos específicos da dança em diferentes faixas etárias e condições médicas.

Figura 1. Fluxograma dos artigos selecionados.



A Tabela 1 apresenta os principais achados dos estudos selecionados conforme critérios. Lakes 2019¹⁸ observou melhorias na marcha e no controle inibitório em crianças com paralisia cerebral após seis semanas de balé terapêutico. Shen 2020¹⁵ encontrou que o treinamento em *Street Dance* durante oito semanas promoveu o desenvolvimento da função executiva em crianças pré-escolares, abordando flexibilidade cognitiva, inibição e memória de trabalho.

Por sua vez, Zinelabidine 2021¹³ constatou, por meio de um programa de dança aeróbica de oito semanas, um impacto positivo na flexibilidade cognitiva e na inibição de Stroop em crianças de cerca de 10 anos. Bégel 2022¹⁹ destacou melhorias nas habilidades motoras, cognitivas e sociais em crianças com anomalias cerebelares do desenvolvimento, principalmente na flexibilidade cognitiva e nas habilidades sociais, após o treinamento em dança.

Tai 2022²⁰ explorou o uso da tecnologia de reconhecimento de imagem para análise da intervenção de *Breakdance* em crianças pré-escolares, observando melhorias na precisão e desempenho do algoritmo. Por fim, Chichinina 2022¹⁴ não encontraram diferenças significantes nas funções executivas entre crianças de 5 a 6 anos que participavam apenas de aulas extras de dança e aquelas sem essas aulas.

Tabela 1. Estudos incluídos na revisão integrativa.

Autor Ano	Objetivo	Público	Tipo de dança	Funções executivas	Principais achados
Lakes <i>et al.</i> 2019 ¹⁸	Notar se, em seis semanas de balé terapêutico, pode melhorar a marcha e o controle inibitório	Crianças com paralisia cerebral (PC)	<i>Ballet</i>	Controle Inibitório	O balé terapêutico pode ser uma intervenção útil para promover funções fisiológicas e cognitivas em crianças com PC. Os resultados demonstraram a viabilidade das avaliações físicas, fisiológicas e cognitivas e sugeriram melhorias na marcha dos participantes e no controle inibitório com grandes respostas individuais. Modificações para personalizar a intervenção podem ser necessárias para otimizar resultados positivos.
Shen <i>et al.</i> 2020 ¹⁵	Promoção de treinamento em Street Dance na Função Executiva	Crianças em idade pré-escolar, com cerca de quatro anos	<i>Street Dance</i>	Flexibilidade cognitiva, inibição e memória de trabalho	Descobrimos que 8 semanas de treinamento de dança de rua podem promover o desenvolvimento da função executiva em crianças pré-escolares, e discutimos sobre o potencial mecanismo dos efeitos de treinamento de dança de rua e as implicações dos programas de intervenção.
Zinelabidine <i>et al.</i> 2021 ¹³	O efeito de um programa de dança aeróbica, de 8 semanas, na função executiva em crianças	Crianças com cerca de 10 anos	Dança aeróbica	Flexibilidade cognitiva, inibição e memória de trabalho	Um modelo misto bidirecional de medidas repetidas ANOVA revelou um efeito significativo do programa de dança aeróbica na flexibilidade cognitiva dos participantes, e nas medidas de inibição de <i>Stroop</i> . Assim, este programa de dança aeróbica de 8 semanas promoveu o desenvolvimento da FE entre as crianças do Ensino Fundamental.
Bégel <i>et al.</i> 2022 ¹⁹	A dança melhora as habilidades motoras, cognitivas e sociais em crianças com anomalia cerebelar do desenvolvimento	Crianças com anomalias cerebelares do desenvolvimento	Danças em geral	Flexibilidade Cognitiva	As habilidades de SMS foram prejudicadas no DCA antes do treinamento. O treinamento levou a melhorias no SMS (variabilidade reduzida no ritmo de batida), equilíbrio e funcionamento executivo (flexibilidade cognitiva), bem como em habilidades sociais (cognição social). Os efeitos benéficos do treinamento de dança foram visíveis em todos os participantes.
Tai <i>et al.</i> 2022 ²⁰	Estudar a forma de utilizar a tecnologia de reconhecimento de imagem para realizar uma análise de intervenção de <i>Breakdance</i> no avanço da função executiva	Crianças pré-escolares	<i>Breakdance</i>	Flexibilidade cognitiva, inibição e memória de trabalho	Os resultados experimentais neste artigo, mostram que a tecnologia aprimorada de reconhecimento de imagem, melhorou a precisão em 31,2%. E o desempenho de seu algoritmo também é melhorado em 21%, o que pode ser muito eficaz no monitoramento de crianças pré-escolares durante o <i>Breakdance</i> .
Chichinina <i>et al.</i> 2022 ¹⁴	Este estudo teve como objetivo explorar a relação entre a participação extra nas aulas de dança e as funções executivas em crianças em idade pré-escolar	Crianças de 5 a 6 anos	Danças em geral	Não apresentou diferenças nos níveis das funções executivas das crianças	Não foram descobertas diferenças significantes nos níveis das funções executivas, em crianças que faziam apenas aulas extras de dança, por pelo menos 6 meses, e crianças sem aulas extras. Os dados obtidos desempenham um papel importante na concepção de investigações adicionais do tópico.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo demonstrar os efeitos da dança nas funções executivas de crianças, por meio de uma revisão da literatura. Os principais resultados

indicaram que após um período de intervenção que variou de 2 a 6 meses com diferentes estilos de dança, como *Break Dance*, *Ballet*, *Street Dance*, dança aeróbica e dança em geral, houve benefícios nas funções executivas, incluindo controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva, tanto em crianças saudáveis quanto em crianças com desenvolvimento atípico, com idades entre 4 e 10 anos. Apenas um dos estudos selecionados não identificou uma diferença significativa.

A dança pode ser benéfica para a cognição devido à sua capacidade de estimular tanto as demandas metabólicas do exercício físico quanto o processo de aquisição de habilidades relacionadas à complexidade, motivação e afeto durante a sua prática²¹. O exercício físico provoca efeitos no cérebro em três níveis²², a saber: nível micro, associado a neurônios e sinapses, nível macro, que engloba partes regionais e globais, e nível comportamental, incluindo humor e cognição.

A nível micro, encontramos benefícios como o aumento de fatores de crescimento, como proteínas, hormônios e moléculas cerebrais, além do aumento do fluxo sanguíneo, maior eficiência dos neurotransmissores e maior velocidade das ondas cerebrais. Os benefícios a nível macro se manifestam por meio de alterações nas funções cerebrais, tornando o cérebro mais eficiente no uso de energia para realizar tarefas, bem como modificações nas estruturas cerebrais, como aprimoramento da massa branca, aumento do volume cerebral e preservação da massa cinzenta²³.

Em relação ao nível comportamental, o exercício pode aprimorar a cognição, tanto de maneira aguda quanto crônica, incluindo melhorias na atenção e nas funções executivas, bem como mudanças positivas no humor, redução do estresse e melhora nos sintomas de ansiedade e depressão²³.

Considerando a dança como uma atividade física, os efeitos agudos da mesma sobre a cognição incluem o aumento do fluxo sanguíneo no cérebro e, por consequência, maior transporte de nutrientes que favoreçam as atividades dos neurotransmissores. Analisando como uma melhoria a longo prazo, supõe-se que o exercício pode causar mudanças em estruturas cerebrais e na plasticidade sináptica que resultam um efeito positivo nas respostas cognitivas²⁴. Estas podem ser as justificativas para os resultados obtidos nos estudos selecionados, de forma geral, em especial no estudo realizado com o *Ballet*, meninas com paralisia cerebral apresentaram uma melhora na marcha e no controle inibitório, considerando a necessidade de adaptar as intervenções de acordo com as individualidades¹⁸.

O *Street Dance*, originário da Jamaica, é uma forma de dança reconhecida por seus movimentos ágeis e intrincados, exigindo uma concentração e habilidade física consideráveis. Sua introdução nos Estados Unidos ocorreu inicialmente como parte de confrontos dançantes entre grupos, conhecidos como "batalhas", onde os dançarinos rivalizavam demonstrando suas habilidades²⁵. Por ser uma dança muito presente em regiões de periferia, tanto o *Street Dance*,

quanto o *Breakdance*, são meios de tirar crianças e adolescentes das ruas e promover a prática de atividades físicas para evitar o sedentarismo das mesmas e, conseqüentemente, trabalhar a cognição e coordenação motora. Na prática do *Street Dance*, durante 8 semanas, foi possível notar melhoras no controle motor, na atenção, na cognição e, também, na aptidão física das crianças avaliadas¹⁵. Com o estudo utilizando tecnologias de reconhecimento dos movimentos do *Breakdance*, pôde-se notar melhoras na função executiva em geral (memória de trabalho, inibição/control e flexibilidade cognitiva)²⁰.

Por ser uma dança muito presente em regiões de periferia, tanto o *Street Dance*, quanto o *Breakdance*, são meios de tirar crianças e adolescentes das ruas e promover a prática de atividades físicas para evitar o sedentarismo das mesmas e, conseqüentemente, trabalhar a cognição e coordenação motora. Na prática do *Street Dance*, durante 8 semanas, foi possível notar melhoras no controle motor, na atenção, na cognição e, também, na aptidão física das crianças avaliadas¹⁵. Com o estudo utilizando tecnologias de reconhecimento dos movimentos do *Breakdance*, pôde-se notar melhoras na função executiva em geral (memória de trabalho, inibição/control e flexibilidade cognitiva)²⁰.

Em um estudo realizado com adolescentes e a análise do controle inibitório, foi possível comprovar que o exercício aeróbio feito em alta intensidade, apresentou melhora²⁶. De modo semelhante, a dança aeróbica é capaz de proporcionar resultados positivos nas funções executivas, mas a dança

pode ser mais atrativa do que o exercício aeróbico por trazer mais ludicidade e interação entre os praticantes. No estudo de Zinelabidine 2021¹³ a dança aeróbica, também foi realizada durante 8 semanas, mas com crianças um pouco mais velhas notou-se melhorias como na flexibilidade cognitiva, inibição e memória de trabalho. No último estudo apresentado na Tabela 1, realizado com crianças de idade pré-escolar, não se obteve resultados com diferenças significativas nas funções executivas das praticantes de aulas de dança, por pelo menos 6 meses, quando comparado às que não praticaram¹⁴.

Para as crianças com Paralisia Cerebral (PC), a dança é uma forte contribuinte no desenvolvimento motor, no bem-estar da criança e quando se trata de inclusão na sociedade e âmbito escolar, principalmente pela interação do aluno com os demais em uma classe regular, crianças com PC estão socialmente mais integradas dos que as que não praticam, crianças com PC que praticam são mais autoconfiantes do que as que não praticam e, depois que iniciaram as aulas, as praticantes se sentiram melhor psicologicamente e mais capazes de superar dificuldades e limitações²⁷.

No estudo feito com crianças portadoras de anomalias cerebelares de desenvolvimento, a dança trouxe melhoras significativas, principalmente na sincronização sensório-motora, equilíbrio, funcionamento executivo (flexibilidade cognitiva), função motora, função cognitiva e cognição social¹⁹. Começar a se exercitar por meio de uma atividade prazerosa, leva o indivíduo a conseguir seguir uma vida

fisicamente ativa. A dança sendo trabalhada de forma divertida e dinâmica pode ser extremamente atrativa para as crianças, fazendo com que sejam bastante assíduas nas aulas e, conseqüentemente, evitando que sejam sedentárias. Sendo uma arte de movimentar o corpo em certo ritmo, é também um meio de expressão e comunicação que sempre esteve presente na cultura humana por meio de rituais e festas típicas²⁸.

A pesquisa na área de dança traz vários artigos de revisão e poucos originais em outros tipos como de campo, exploratória e quantitativa, por exemplo. A maior dificuldade dessa revisão foi encontrar pesquisas com crianças sem deficiência, pois a maioria dos estudos investigam o efeito da dança nas funções executivas em idosos e na sua qualidade de vida, ou com crianças com doenças como câncer, deficiência intelectual, paralisia cerebral, entre outros. Mesmo assim este artigo reúne diferentes tipos de dança que apresentaram relativa melhoria nas funções executivas e completa a aprendizagem de crianças em fase pré-escolar, por meio do movimento ensinado de forma lúdica, pois a dança é acessível a todos por se tratar de movimentos feitos com o próprio corpo.

CONCLUSÕES

Apesar da limitada quantidade de artigos que atenderam aos critérios estabelecidos, os achados reforçam a melhoria das funções executivas em crianças com idades entre 4 e 10 anos por meio da prática da dança. Tanto o

Breakdance, Ballet, Street Dance, dança aeróbica e dança em geral demonstraram melhorias no desempenho das funções executivas, tanto em crianças saudáveis quanto naquelas com alguma doença. Dos seis estudos selecionados, apenas um não identificou diferenças significantes.

Por fim, é relevante ressaltar a importância de conduzir futuros estudos que explorem a relação entre a aprendizagem e o desenvolvimento das funções executivas por meio de estilos de dança como Ballet, Dança do Ventre, Zumba e outras áreas da dança que possam beneficiar não apenas o corpo, mas também a cognição. Devido à amplitude desse tema, esta revisão representa uma contribuição valiosa para pesquisas subsequentes, associações e correlações entre a dança e o desempenho cognitivo de crianças em idade escolar.

REFERÊNCIAS

- 1.Ferentinou E, Koutelekos I, Pappa D, Manthou P, Dafogianni C, Pappa D, *et al.* The Impact of the COVID-19 Pandemic on Childhood Obesity: A Review. *Cureus* 2023;15:e45470. <https://doi.org/10.7759/cureus.45470>
- 2.Spinelli A, Censi L, Mandolini D, Ciardullo S, Salvatore MA, Mazzarella G, *et al.* Inequalities in Childhood Nutrition, Physical Activity, Sedentary Behaviour and Obesity in Italy. *Nutrients* 2023;15:3893. <https://doi.org/10.3390/nu15183893>
- 3.Hu D, Zhou S, Crowley-McHattan ZJ, Liu Z. Factors that influence participation in physical activity in school-aged children and adolescents: a systematic review from the social ecological model perspective. *Inter J Envir Res Pub Health* 2021;18:3147. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063147>
- 4.Lissak G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Envir Res* 2018;164:149-57. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.015>

- 5.Cox L, Youmans-Jones J. Dance Is a Healing Art. *Curr Treat Options Allergy* 2023;10:184-95. <https://doi.org/10.1007/s40521-023-00332-X>
- 6.Souza KMOD, Lemos A, Matos FS, Silva VAAD, De Sousa LI, Fonseca RJB, *et al.* Atividade física e comportamento sedentário em crianças e adolescentes. *Open Sci Res* 2022;2:293-302. <https://doi.org/10.37885/220207564>
- 7.Kremer P, Elshaug C, Leslie E, Toumbourou JW, Patton GC, Williams J. Physical activity, leisure-time screen use and depression among children and young adolescents. *J Sci Med Sport* 2014;17:183-7. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.03.012>
- 8.Coledam DHC, Ferraiol PF, Pires Júnior R, Ribeiro EAG, Ferreira MAC, Oliveira ARD. Concordância entre dois pontos de corte para atividade física e fatores associados em jovens. *Rev Paul Ped* 2014;32:215-22. <https://doi.org/10.1590/0103-0582201432311>
- 9.Scialom M. *Laban Plural: arte do movimento, pesquisa e genealogia da práxis de Rudolf Laban no Brasil*. São Paulo: Summus Editorial; 2017.
- 10.Karpati FJ, Giacosa C, Foster NE, Penhune VB, Hyde KL. Dance and the brain: a review. *Ann NY Acad Sci* 2015;1337:140-6. <https://doi.org/10.1111/nyas.12632>
- 11.Lima EF, Brugnaro BH, Rocha NAC, Pavão SL. Effectiveness and Evidence Level of Dance on Functioning of Children and Adolescents with Neuromotor Impairments: A Systematic Review. *Inter J Envir Res Pub Health* 2023;20:1501. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021501>
- 12.Fundo das Nações Unidas para a Infância - UNICEF. *Panorama da distorção idade-série no Brasil*. Unicef 2018. https://www.unicef.org/brazil/media/461/file/Panorama_da_distorcao_idade-serie_no_Brasil.pdf
- 13.Zinelabidine K, Elghoul Y, Jouira G, Sahli S. The effect of an 8-week aerobic dance program on executive function in children. *Percep Motor Skills* 2022;129:153-75. <https://doi.org/10.1177/00315125211058001>
- 14.Chichinina E, Bukhalenkova D, Tvardovskaya A, Semyonov Y, Gavrilova M, Almazova O. The Relationship between Executive Functions and Dance Classes in Preschool Age Children. *Edu Sci* 2022;12:788. <https://doi.org/10.3390/educsci12110788>
- 15.Shen Y, Zhao Q, Huang Y, Liu G, Fang L. Promotion of street-dance training on the executive function in preschool children. *Front Psychol* 2020;11:585598. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.585598>
- 16.Diamond A. Executive functions. *Ann Rev Psychol* 2013;64:135-68. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- 17.Souza MTD, Silva MDD, Carvalho RD. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein (São Paulo)* 2010;8:102-6. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>
- 18.Lakes KD, Sharp K, Grant-Beuttler M, Neville R, Haddad F, Sunico R, *et al.* A six week therapeutic ballet intervention improved gait and inhibitory control in children with cerebral palsy - a pilot study. *Front Pub Health* 2019;7:137. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00137>

19. Bégel V, Bachrach A, Dalla Bella S, Laroche J, Clément S, Riquet A, *et al.* Dance improves motor, cognitive, and social skills in children with developmental cerebellar anomalies. *Cerebellum* 2022;21:264-79. <https://doi.org/10.1007/s12311-021-01291-2>
20. Tai F, Zhang Y, Yu Y, Zhou S, Tan B, Zhu C, *et al.* Breakdancing movement based on image recognition promotes preschool children's executive function and intervention plan. *Comput Mathem Methods Med* 2022;2022:1991138. <https://doi.org/10.1155/2022/1991138>
21. Tomporowski PD, Pesce C. Exercise, sports, and performance arts benefit cognition via a common process. *Psychol Bull* 2019;145:929. <https://doi.org/10.1037/bul0000200>
22. Stillman CM, Cohen J, Lehman ME, Erickson KI. Mediators of physical activity on neurocognitive function: a review at multiple levels of analysis. *Front Hum Neurosci* 2016;10:626. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00626>
23. Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, Bosevski M, Apostolopoulos V. Exercise and mental health. *Maturitas* 2017;106:48-56. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.09.003>
24. Merege Filho CAA, Alves CRR, Sepúlveda CA, Costa ADS, Lancha Junior AH, Gualano B. Influência do exercício físico na cognição: uma atualização sobre mecanismos fisiológicos. *Rev Bras Med Esp* 2014;20:237-41. <https://doi.org/10.1590/1517-86922014200301930>
25. Shearer M. A new way of living: West Side Story, street dance and the New York musical. *Screen* 2015;56:450-70. <https://doi.org/10.1093/screen/hjv052>
26. Costigan SA, Eather N, Plotnikoff RC, Hillman CH, Lubans DR. High-intensity interval training for cognitive and mental health in adolescents. *Med Sci Sports Exerc* 2016;48:1985-93. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000993>
27. Rebelo PCPDS. A importância da dança, enquanto terapia, na inclusão de crianças com paralisia cerebral (Tese). Lisboa: Escola Superior de Educação João de Deus. 2014. <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/6188/1/Patr%C3%ADcia%20Rebelo.pdf>
28. Morris G. Dance studies/cultural studies. *Dance Res J* 2009;41:82-100. <https://doi.org/10.1017/S0149767700000541>