

**NEUROCIÊNCIA APLICADA À EDUCAÇÃO FÍSICA: CONTRIBUIÇÕES PARA A APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO COGNITIVO**

**NEUROSCIENCE APPLIED TO PHYSICAL EDUCATION: CONTRIBUTIONS TO LEARNING AND COGNITIVE DEVELOPMENT**

**NEUROCIENCIA APLICADA A LA EDUCACIÓN FÍSICA: APORTACIONES AL APRENDIZAJE Y AL DESARROLLO COGNITIVO**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n8-183>

**Data de submissão:** 21/07/2025

**Data de publicação:** 21/08/2025

**Maria Aparecida Cavalheiro Gonçalves**

Mestra em Ensino de Humanidades e Linguagens

Instituição: Universidade Franciscana (UFN)

E-mail: maria.cavalheiro@ufn.edu.br

**Kayki Gonçalves Gomes**

Discente de Licenciatura em Educação Física

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

E-mail: gomes.kayki@acad.ufsm.br

**Janaína Pereira Pretto Carlesso**

Doutora em Educação em Ciências: Química da vida e Saúde

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

E-mail: janaina.carlesso@ufn.edu.br

---

**RESUMO**

A Educação Física proporciona benefícios para o processo de aprendizagem, fundamentados na neurociência. As vivências motoras promovidas nas aulas de educação física intensificam as conexões entre as redes neurais, potencializando diversas habilidades cognitivas. O objetivo desta pesquisa foi identificar, na literatura científica, publicações que tratam da importância da Educação Física e seus reflexos no processo de aprendizagem, à luz das contribuições da Neurociência. O método utilizado foi uma revisão de literatura de abordagem metodológica qualitativa. A coleta de dados foi realizada no período de novembro de 2022 a fevereiro de 2023. A pesquisa foi realizada bases eletrônicas de dados : Scielo, Pubmed, Google Acadêmico, Bireme, banco de dissertações e teses das universidades em língua portuguesa. Os resultados obtidos indicam que a educação física potencializa as funções cognitivas, como atenção, memória, concentração, controle da ansiedade, através do fortalecimento das conexões cerebrais fundamentais para o aprendizado. Conclui-se que as aulas de educação física possuem comprovação neurocientífica, demonstrando que a prática moderada de atividade física favorece a formação de novas conexões neurais, o desenvolvimento emocional, a auto estima, a autoconfiança, bem como o desenvolvimento cognitivo, e a neuroplasticidade que é processo fundamental para modificar e fortalecer as conexões neurais. Por fim destaca-se a importância do aumento da carga horária das aulas destinadas à Educação Física uma vez que estudos em neurociência demonstram que as atividades aplicadas pelos professores podem desencadear processos facilitadores da neuroplasticidade cerebral, potencializando as respostas dos indivíduos às demandas do ambiente.

---

**Palavras-chave:** Neuroplasticidade. Exercício Físico. Desenvolvimento Cognitivo.

## ABSTRACT

Physical Education provides benefits for the learning process, grounded in neuroscience. The motor experiences promoted in physical education classes intensify the connections between neural networks, enhancing various cognitive skills. The objective of this research was to identify publications in the scientific literature that address the importance of Physical Education and its impact on the learning process, in light of the contributions of neuroscience. The method used was a literature review with a qualitative methodological approach. Data collection was conducted from November 2022 to February 2023. The research was conducted in electronic databases: Scielo, Pubmed, Google Scholar, Bireme, and the dissertation and theses databases of Portuguese-language universities. The results indicate that physical education enhances cognitive functions, such as attention, memory, concentration, and anxiety control, by strengthening brain connections essential for learning. The conclusion is that physical education classes have neuroscientific evidence, demonstrating that moderate physical activity promotes the formation of new neural connections, emotional development, self-esteem, self-confidence, as well as cognitive development and neuroplasticity, a fundamental process for modifying and strengthening neural connections. Finally, the importance of increasing the number of hours dedicated to physical education classes is highlighted, as neuroscience studies demonstrate that activities implemented by teachers can trigger processes that facilitate brain neuroplasticity, enhancing individuals' responses to environmental demands.

**Keywords:** Neuroplasticity. Physical Exercise. Cognitive Development.

## RESUMEN

La Educación Física aporta beneficios al proceso de aprendizaje, con fundamento en la neurociencia. Las experiencias motoras que se promueven en las clases de educación física intensifican las conexiones entre las redes neuronales, potenciando diversas habilidades cognitivas. El objetivo de esta investigación fue identificar publicaciones en la literatura científica que aborden la importancia de la Educación Física y su impacto en el proceso de aprendizaje, a la luz de las contribuciones de la neurociencia. El método utilizado fue una revisión bibliográfica con un enfoque metodológico cualitativo. La recopilación de datos se realizó entre noviembre de 2022 y febrero de 2023. La investigación se realizó en bases de datos electrónicas: Scielo, Pubmed, Google Scholar, Bireme y las bases de datos de dissertaciones y tesis de universidades portuguesas. Los resultados indican que la educación física mejora funciones cognitivas, como la atención, la memoria, la concentración y el control de la ansiedad, al fortalecer las conexiones cerebrales esenciales para el aprendizaje. La conclusión es que las clases de educación física cuentan con evidencia neurocientífica que demuestra que la actividad física moderada promueve la formación de nuevas conexiones neuronales, el desarrollo emocional, la autoestima, la autoconfianza, así como el desarrollo cognitivo y la neuroplasticidad, un proceso fundamental para modificar y fortalecer las conexiones neuronales. Finalmente, se destaca la importancia de aumentar el número de horas dedicadas a las clases de educación física, ya que estudios neurocientíficos demuestran que las actividades implementadas por el profesorado pueden desencadenar procesos que facilitan la neuroplasticidad cerebral, mejorando así la respuesta de las personas a las exigencias del entorno.

**Palabras clave:** Neuroplasticidad. Ejercicio Físico. Desarrollo Cognitivo.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda a importância da educação física no processo de aprendizagem segundo as contribuições da Neurociência. Segundo Rabelo (2022) a Neuroeducação tem contribuído para compreensão da aprendizagem, entendendo como o cérebro funciona, “quais estímulos despertam a atenção ou quais dão lugar à emoção, pois sem esses dois fatores nenhuma aprendizagem ocorre” (2022, p. 11).

De acordo com Souza e Alves (2017) é uma etapa que começa com o processo neuromaturacional, e na escola o aprendizado é parte da evolução normal do aprendiz e do ato de aprender. A Neurociência contribui significativamente para a compreensão das funções corticais superiores envolvidas no processo da aprendizagem.

Segundo Lent (2019), a aprendizagem é um estágio de aquisição, que envolve a interação entre diferentes cérebros, no caso da educação, entre professores, isso e aprendizagem, no caso da educação envolve duas partes, os aprendizes e os professores, Contudo, para que esse processo ocorra, é imprescindível a existência da neuroplasticidade, definida como a capacidade que todos os sistemas neurais possuem de modificar-se dinamicamente em resposta às interações com o ambiente.

De acordo com Ramos, Lorenset, Petri (2016) em relação às contribuições das neurociências à aprendizagem, os jogos pedagógicos surgem como estratégias importantes para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sendo utilizados como objetos de aprendizagem e práticas pedagógicas. Como estratégias no desenvolvimento de habilidades cognitivas. A neurociência busca compreender como é o processo de aprendizagem, como o cérebro aprende seu comportamento no processo da aprendizagem [...] para isso deve acontecer os estímulos nas conexões neurais, e dependem da qualidade das intervenções.[...] Pois a neuroplasticidade é desencadeada pelo processo de ensino-aprendizagem, modificando as estruturas cerebrais de quem aprende. (COSENZA; GUERRA, 2011)

Nesse contexto, os educadores buscam através da Neurociência compreender como os alunos aprendem, “a fim de oferecer-lhes a melhor estratégia pedagógica na aquisição de novas habilidades” (BONFIM et al 2019, p. 191).

Nesse sentido, Neuroplasticidade significa que o cérebro tem capacidade de se adaptar diante de atividades neurais e estímulos. Entender e trabalhar a saúde do cérebro e a plasticidade cerebral com os alunos traz benefícios para compreensão e saber, de forma lúdica. Nesse sentido, Bonfim et al (2019,p 192)

as práticas de exercícios proporcionam elevadas ações motoras e, sobretudo fazem com que as pessoas discutam e questionem a percepção de como o meio responde às ações, por isso estudos são precisos para apontar a importância do exercício físico para neuroplasticidade no aprendizado

Os efeitos do exercício físico na resposta cognitiva através do aumento do fluxo sanguíneo cerebral, no aporte de nutrientes, e aumento na atividade de neurotransmissores, tende a “promover adaptações em estruturas cerebrais e plasticidade sináptica”. Ainda conforme o autor Bonfim, Vânia. S. G (2019, p 193). [...] O exercício físico e sua importância na neuroplasticidade, com novas descobertas da Neurociências com relação a neuroplasticidade no aprendizado.

Nos processos na aquisição de plasticidade, exemplo a prática da leitura ou aprender uma nova língua, exercícios físicos melhoram também a preservação cognitiva (BONFIM *et al* 2019, p. 194). Neto *et al* (2018) corroboram essa visão, afirmando que atividades físicas aumentam a oxigenação cerebral e, consequentemente, o número de conexões neurais, sendo uma estratégia importante tanto para o desenvolvimento cognitivo quanto para a promoção da saúde.

Diante desse contexto este estudo surge a partir do seguinte questionamento: as aulas de Educação Física podem contribuir de maneira significativa para o processo de aprendizagem dos alunos, segundo as contribuições da Neurociência?

Desse modo, a busca contínua de conhecimento por parte do professor de Educação Física, através das comprovações neurocientíficas pode potencializar o aprendizado, promovendo o aumento da oxigenação cerebral de forma lúdica e utilizando exercícios eficazes no desenvolvimento das funções cognitivas. Assim, a atuação do professor de Educação Física revela-se fundamental no estímulo à neuroplasticidade e, consequentemente, no fortalecimento do processo de aprendizagem.

Diante dessas considerações, este estudo tem como objetivo identificar, na literatura científica, publicações que tratam da importância da Educação Física e seus reflexos no processo de aprendizagem, à luz das contribuições da Neurociência.

## 2 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura narrativa com abordagem metodológica qualitativa. A pesquisa foi realizada em bases eletrônicas de dados, a saber: *Scielo*, *PubMed*, *Google Acadêmico*, *BIREME*, bem como em bancos de dissertações e teses de universidades de língua portuguesa. A coleta de dados ocorreu no período de novembro de 2022 a fevereiro de 2023. Para a busca, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: *Neuroplasticidade*, *Exercício Físico* e *Função Cognitiva e Ensino Fundamental*.

Inicialmente, foram identificados um total 2.750 artigos , sendo que todos os materiais selecionados foram encontrados na base do Google Acadêmico. Os documentos encontrados nas demais bases de dados foram excluídos, uma vez que não apresentavam dados relevantes ou não se relacionavam com o tema central, não estabelecendo associação direta com a temática da pesquisa. O

processo de seleção dos materiais foi realizado em diversas etapas. Primeiramente, realizou-se a leitura dos títulos e resumos dos trabalhos que apresentavam pertinência ao tema. Dessa triagem inicial, foram selecionados 46 artigos que demonstravam maior consonância com o objeto de estudo. Em seguida, procedeu-se à leitura integral desses trabalhos, culminando na seleção final de 8 produções científicas — incluindo artigos, dissertações e trabalhos de conclusão de curso (TCC) — que apresentavam uma relação direta e consistente com a temática estudada. Para análise dos dados coletados, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo segundo Bardin (2010). Na primeira etapa foi feita uma pré-seleção e depois uma análise dos títulos e resumos. Na segunda etapa, a exploração do material, através da leitura dos artigos e dissertação e ver o que esses trabalhos têm em comum com o artigo. Na terceira etapa, tratamento dos resultados e inferência e interpretação.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da realização da pesquisa, foi possível identificar e selecionar materiais relevantes que abordam a relação entre a atividade física, os processos cognitivos e a aprendizagem, apresentando evidências científicas acerca da importância da Educação Física e dos seus impactos no aprendizado, sob a perspectiva das contribuições da Neurociência. A seguir, no Quadro 1, são apresentados os dados referentes ao total de trabalhos encontrados, bem como àqueles selecionados por demonstrarem pertinência direta com o tema investigado.

Quadro 1 - BASES DE DADOS ELETRÔNICAS UTILIZADAS NA PESQUISA E NÚMERO DE PUBLICAÇÕES SELECIONADAS

Bases de dados	Trabalhos encontrados	Trabalhos selecionados
Google acadêmico	2.750	8
Scielo	0	0
Pubmed	0	0
Bireme	0	0

Fonte: Elaborado pela própria autora (2023)

No quadro 2 são apresentadas as informações do material bibliográfico obtido na pesquisa e selecionado para análise de dados.

Quadro 2 - MATERIAIS BIBLIOGRÁFICOS SELECIONADOS PARA ANÁLISE

Título/Autor	Objetivos	Metodologia	Resultados	Conclusão
A importância do exercício físico para neuroplasticidade e aprendizado/ BONFIM <i>et al</i> 2019	Analisar como a prática de exercícios físicos podem contribuir para a neuroplasticidade e aprendizagem	Revisão de literatura científica publicada entre 2009 e 2018	É uma área a ser muito explorada, afinal, as perspectivas são de que a atividade física altera de modo especial a plasticidade neural para novos saberes.	Que pesquisas são necessárias nesta área, no entanto afirmam que atividade física moderada contribui para formação de novas conexões neurais. Auto estima e mais seguros de si ativando emoções positivas, isso contribui para novos aprendizados.
Formação de leitores arte, literatura, educação e desporto/ PAULO <i>et al</i> 2019	Quais os possíveis efeitos e quais as relações da prática da AF/exercício físico nos processos cognitivos e no desempenho académico da população infanto-juvenil	Revisão narrativa de literatura, descritiva	Relação positiva entre AF e aptidão aeróbia e o rendimento académico e as funções cognitivas das crianças	Assim, a prática de AF revela-se um método simples que pode possibilitar o desenvolvimento cognitivo das crianças e deve convencer os educadores a incentivarem a sua prática
A importância da educação física para o processo ensino-aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental/ COSTA, 2017	Demonstrar a importância da Educação Física no processo de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do Ensino fundamental e sua relevância no desenvolvimento e aperfeiçoamento das habilidades motoras das crianças	Exploratória, de revisão bibliográfica	A Educação Física é de suma importância no crescimento da criança e no sucesso do processo ensino-aprendizagem, proporcionando seu desenvolvimento psicomotor, por meio de atividades físicas, levando em consideração seu processo de maturação, onde ocorrem as aquisições cognitivas, orgânicas e relacionais	O estudo demonstrou a importância da Educação Física no desenvolvimento psicomotor dos alunos, evidenciando a importância do trabalho com a criança, em suas fases de desenvolvimento, visando sua evolução corporal e psicológica, colaborando para sua maturação social, afetiva e motora, contribuindo com sua formação integral
Processos cognitivos e atividade física:	Revisar estudos da associação entre AF e desempenho	Revisão integrada	Na maioria dos estudos a AF exerceu efeitos	A AF se apresenta como uma estratégia valiosa

<p>uma análise de desempenho acadêmico na educação básica/ MACHADO; SOLIGO; COSTA. 2021</p>	<p>acadêmico ( DA), em crianças e adolescentes da educação básica</p>		<p>positivos no DA de estudantes, devido a melhora em funções cognitivas, como atenção, concentração e memória, essenciais ao aprendizado. A AF aumenta o metabolismo cerebral e estimula a produção de neurotransmissores e fatores neurotróficos, que favorecem a neuroplasticidade, essenciais na formação de conexões nervosas da memória</p>	<p>na busca do sucesso acadêmico e os conhecimentos fornecem subsídios aos gestores educacionais para reflexões sobre as políticas educacionais da AF nas escolas</p>
<p>Esporte na Educação Física escolar: importância e influência sobre os aspectos cognitivos/ SILVA, 2021</p>	<p>Esporte como estratégia de transformação no desenvolvimento nos aspectos sociais, físicos e cognitivos</p>	<p>Revisão de literatura</p>	<p>Foi evidenciado efeitos positivos na cognição como memorização, maior flexibilidade cognitiva, atenção seletiva, menor tempo de identificação e reação a estímulos</p>	<p>A AF pode ser uma ferramenta capaz de beneficiar no desenvolvimento motor e na aprendizagem</p>
<p>Exercício Físico e Rendimento Académico: Implicações da personalidade, capacidade aeróbica e da força em alunos de 5º e 6º ano de escolaridade/ RAMOS 2020</p>	<p>Analizar o impacto do exercício físico no rendimento académico de alunos de uma escola pública</p>	<p>Análise descritiva e inferencial dos dados</p>	<p>Sugerem que a prática de exercício físico pelos alunos potencia os níveis de autoconceitos, autoestima, capacidade de aeróbica, força de preensão manual e rendimento académico dos alunos</p>	<p>Ao praticarem exercícios físicos para além do proporcionado pelas aulas de educação física, nomeadamente modalidades individuais conjugadas com coletivas, estes jovens apresentam valores bastante positivos relativamente às variáveis descritas</p>
<p>A educação Física nos anos iniciais e sua relação com aprendizagem/ RIBEIRO; SCORTEGAGNA, 2019</p>	<p>A educação Física nos anos iniciais e sua relação com a aprendizagem, busca esclarecer a relação entre a prática de atividade física e sua</p>	<p>Oficina</p>	<p>Os estudos da neurociências mostram a importância da atividade física no desenvolvimento cognitivo e como essa relação</p>	<p>A oferta da prática de exercício e brincadeiras, nas aulas de Educação Física nos anos iniciais proporciona ao aluno desenvolver-se em</p>

	contribuição no processo de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo do aluno		modifica estruturas cerebrais, favorecendo a aprendizagem. O exercício regula a liberação de neurotransmissores, melhorando as funções cognitivas como atenção e memória, que são indispensáveis no processo de efetivação do conhecimento.	sua integralidade, estabelecendo relações entre os domínios que o constituem como ser em formação. Considera-se a atividade física como aliada à saúde e também eficiente para manter o cérebro ativo, e a neuroplasticidade como fenômeno natural, possível e fundamental para modificar conexões neurais
Atividade Física escolar: contexto histórico, contemporâneo, neurogênese e cognição/ SILVA, 2020	Avaliar atividade física escolar, seu contexto histórico, contemporâneo e importância para os processos cognitivos	Estudo exploratório por meio de uma pesquisa bibliográfica	Atualmente e com a evolução científica observou-se estudos que relacionam algumas respostas neurobiológicas à prática regular de atividades físicas, como neuroplasticidade, neurogênese e cognição.	Assim, muito mais do que uma mera atividade de lazer e ludicidade, a Educação Física escolar assume um importante papel no processo de aprendizagem.

Fonte: Própria autora

A prática de atividade física proporcionam elevadas ações motoras, respostas cognitivas pelo aumento do fluxo cerebral, e consequentemente pelo aporte de nutrientes, e aumento de atividade de neurotransmissores, promovendo adaptações em estruturas cerebrais e plasticidade sináptica. Há descobertas de que os exercícios físicos e a atividade física provocam estímulos incomparáveis que criam um ambiente no qual o cérebro está capacitado e disposto a aprender. Cabe apontar, a importância da pedagogia e educadores em compreender e adquirir formação específica para compreender a composição e o funcionamento do cérebro. ( BONFIM *et al*, 2019, p 189-200)

De acordo com Paulo *et al* (2019) as crianças fisicamente ativas apresentam uma melhor performance em tarefas de memória relacional, em comparação com as não ativas. Principalmente com aptidão aeróbica porque a mesma tem eficiência da ativação de redes neurais que possibilitam a ativação do controle cognitivo, ativação cerebral com a prática regular de atividade física na infância.

Segundo Costa (2017) a educação física na escola se apresenta muito além do desenvolvimento motor e da aptidão física do aluno, é necessário reconhecer as aulas de educação física como um meio

de aprendizagem, não apenas como lazer dos estudantes. Porque a aprendizagem está ligada às experiências vividas, além disso proporciona sensação de bem estar e relaxamento e liberação de hormônios como endorfina e serotonina. E a psicomotricidade constitui uma ação fundamental no âmbito da disciplina da educação física, contribuindo significativamente para a melhoria do comportamento e o desenvolvimento das habilidades dos estudantes. Cabe apontar, que não se deve, em hipótese alguma, dissociar o movimento corporal da dimensão mental no contexto das práticas pedagógicas da Educação Física. Assim, o direcionamento das aulas deve ser planejado de forma a favorecer e potencializar o processo de aprendizagem, promovendo uma formação integral dos alunos.

O aumento da participação em atividades nas aulas de educação física gera efeitos positivos significativos na cognição, promovendo a liberação de neurotransmissores como serotonina, noradrenalina e dopamina, essenciais para o funcionamento das funções executivas. Esses benefícios refletem-se na melhoria da aprendizagem, no aprimoramento do processamento cognitivo dos alunos e, consequentemente, no aumento do sucesso acadêmico. Além disso, é fundamental incentivar comportamentos saudáveis, como manter uma rotina de sono adequada e praticar regularmente atividades físicas, pois tais hábitos contribuem para a melhora da aptidão aeróbica e potencializam o desempenho escolar. A integração da atividade física com a neurociência, compreende as reações metabólicas no cérebro, e a formação de memórias para novos conhecimentos e aprendizado do aluno, pois aprender modifica a estrutura cerebral, e age a nível celular trazendo novos padrões de organização no cérebro, pois aprendizagem gera novas memórias. (MACHADO; SOLIGO; COSTA ,2021)

Segundo Ramos (2020) o exercício físico tem efeito positivo direto no desempenho acadêmico, e quanto mais horas de exercícios praticados apresenta uma capacidade aeróbia mais elevada melhor será o desempenho acadêmico, esse processo influencia positivamente tanto o comportamento quanto o contexto da aprendizagem. As modalidades coletivas, promovem maior capacidade aeróbia e força, isso significa que o exercício físico praticado pelos alunos potencializa os níveis de autoconhecimento, autoestima, aptidão aeróbica e, consequentemente, favorece a aprendizagem.

A Neurociência , por meio de diversos estudos, evidencia a importância da educação física nos anos iniciais e sua relação com a aprendizagem, modificando as estruturas cerebrais favorecendo a aprendizagem, ao demonstrar que a prática de atividades físicas é capaz de modificar as estruturas cerebrais, favorecendo o processo de aprendizagem. Isso ocorre porque o exercício físico regula a liberação de neurotransmissores, auxiliando no aprimoramento de funções cognitivas essenciais, como a atenção e a memória. Assim, a atividade física não apenas se configura como uma aliada da saúde, mas também contribui para a manutenção de um cérebro ativo. Quanto mais sentidos forem estimulados durante as aulas de educação física melhor será o aprendizado do aluno, pois isso estimula

diferentes áreas do encéfalo, consequentemente diferentes memórias sobre a mesma informação podem ser formadas, isso fará com que posteriormente, o cérebro se lembre com mais facilidade dessa mesma informação, resultando na aprendizagem (RIBEIRO; SCORTEGAGNA, 2018).

Silva ( 2020) afirma que a inatividade física em crianças e adolescentes pode comprometer o desenvolvimento motor e cognitivo. A atividade física é, portanto, indispensável, pois as mudanças biológicas decorrentes de sua prática auxiliam diretamente no processo da aprendizagem. Para se adaptar às alterações provocadas pela prática do exercício físico, o cérebro realiza ajustes rápidos, ao melhorar a oxigenação do cérebro, o exercício beneficia indiretamente as tomadas de decisão. Além disso, os hormônios liberados durante a atividade física desempenham um papel fundamental na adaptação do organismo e na regulação da memória. Os efeitos neurobiológicos associados à atividade física são numerosos, e com impactos positivos sobre o cérebro e a cognição. Pesquisas sugerem que a prática regular de atividade física aeróbica é responsável por melhorias significativas na função cognitiva e na neuroplasticidade, mediadas pela elevação do número de sinapses, pelo aumento da atividade neurológica, pelo aprimoramento do controle cognitivo e pela melhora da memória declarativa.. Assim, a atividade física atua diretamente na cognição, e influência no desempenho escolar de crianças e adolescentes, além de prevenir e retardar possíveis distúrbios neurológicos. A neuroplasticidade, entendida como um processo pelo qual os neurônios se adaptam ao longo do tempo em resposta à exposição repetida a estímulos, sendo fortemente estimulada pela prática regular de atividades físicas. Essa prática aumenta a produção de fatores neurotróficos, melhora as funções cognitivas e potencializa várias formas de memória, promovendo a angiogênese cerebral e outras formas de neuroplasticidade. Sendo assim, a atividade física assume um papel central e indispensável no processo de aprendizagem.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise do estudo apontou que é possível concluir que a Educação física escolar, pode contribuir de forma significativa para o processo de aprendizagem, uma vez que o professor de Educação Física comprehende como a Neurociência explica e comprova a eficácia da atividade física nesse contexto. O exercício físico potencializa a renovação plástica das conexões neurais, promovendo maior eficiência nos circuitos neuronais através do aumento do fluxo sanguíneo cerebral proporcionado pela atividade física direcionada para esse fim. Assim, reforça-se a importância da relação direta entre exercício físico e neuroplasticidade, fundamental para a aquisição de novos saberes e habilidades cognitivas. As pesquisas científicas apontam que crianças que praticam regularmente atividades físicas apresentam melhor desempenho cognitivo — especialmente em funções como

atenção, concentração e memória — quando comparadas às que mantêm um estilo de vida sedentário. O incremento da atividade física nas horas-aula resulta em um aumento do metabolismo cerebral, o que estimula a produção de neurotransmissores que favorecem a neuroplasticidade, essencial para a formação de conexões nervosas associadas à memória.

Dessa forma, a educação física se revela uma aliada indispensável da aprendizagem, pois os estudos neurocientíficos demonstram que a prática regular de exercícios físicos melhora tanto as funções quanto a estrutura cerebral. O aumento do fluxo sanguíneo cerebral, eleva o aporte de oxigênio e nutrientes, necessários aos processos metabólicos dos neurotransmissores, como serotonina, noradrenalina e dopamina, fundamentais para o bom funcionamento das funções executivas nas funções executivas. Além disso, observa-se um aumento do volume do hipocampo, estrutura associada ao desempenho cognitivo e à neuroplasticidade, favorecendo ainda mais a concentração e a atenção dos alunos.

A análise da pesquisa evidencia um consenso entre os autores: a Educação Física, fundamentada em comprovações neurocientíficas, desempenha um papel crucial na promoção da neuroplasticidade e, consequentemente, no aprendizado. Cabe apontar, que além de trazer inúmeros benefícios à saúde física e mental, contribui para a manutenção de um cérebro ativo, promovendo importantes avanços no processo educativo. Assim, cabe destacar que a prática da Educação Física revela-se capaz de potencializar a neuroplasticidade que é a capacidade do cérebro de sofrer modificações e adaptações, uma vez que cada nova experiência, estimulada pelo exercício físico, promove a formação de novas conexões sinápticas, com reflexos significativos na aprendizagem em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

BONFIM, Vânia da Silva Galves et al. A importância do exercício físico para neuroplasticidade e aprendizado. Arquivos do MUDI, v. 23, n. 3, p. 189-200, 2019. Disponível em:  
<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/51537>. Acesso em: 24 nov. 2022.

COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. Neurociência e educação: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

COSTA, Matheus de Carvalho. A importância da Educação Física para o processo ensino-aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em:  
<https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/13095>. Acesso em: 5 jan. 2023.

DA SILVA, Bruno Ricardo. Atividade física escolar: contexto histórico, contemporaneidade, neurogênese e cognição. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2020. Disponível em:  
<http://www.univas.edu.br/me/docs/dissertacoes2/180.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2023.

DA SILVA RABELO, Jeriane. A neurociência na pesquisa e na formação de professores: uma revisão sistemática. Cocar, v. 17, n. 35, 2022. Disponível em:  
<https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/5385>. Acesso em: 15 nov. 2022.

LENT, Roberto. O cérebro aprendiz: neuroplasticidade e educação. Rio de Janeiro: Atheneu, 2019.

MACHADO, Celso; SOLIGO, Valdecir; COSTA, Rose Meire. Processos cognitivos e atividade física: uma análise do desempenho acadêmico na educação básica. Lecturas: Educación Física y Deportes, v. 26, n. 283, 2021. Disponível em:  
<https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/download/2195/1495?inline=1>. Acesso em: 5 jan. 2023.

PAULO, Rui et al. Atividade física, cognição e aprendizagem. In: Formação de leitores: arte, literatura, educação e desporto. Castelo Branco: IPCB, 2019. p. 73-89. Disponível em:  
<https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/6751/1/Forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20Leitores.pdf>. Acesso em: 5 jan. 2023.

RAMOS, Daniela Karine; LORENSET, Caroline Chioqueta; PETRI, Giani. Jogos educacionais: contribuições da neurociência à aprendizagem. Revista X, v. 2, n. 1, 2016. Disponível em:  
<https://www-periodicos-capes-gov-br.ez216.periodicos.capes.gov.br/index.php/busador-primo.html>. Acesso em: 5 nov. 2022.

RAMOS, Luís de Sousa Aguilar. Exercício físico e rendimento acadêmico: implicações da personalidade, capacidade aeróbia e da força em alunos de 5º e 6º ano de escolaridade. 2020. Tese (Doutorado em Ciências do Desporto) – Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ipcb.pt/handle/10400.11/7135>. Acesso em: 24 jan. 2023.

RIBEIRO, Ana Claudia da Silva Goulartes; SCORTEGAGNA, Eliana Pimentel. A educação física nos anos iniciais e sua relação com a aprendizagem. Revista do Seminário de Educação de Cruz Alta - RS, v. 6, n. 1, p. 55-56, abr. 2019. Disponível em:

<http://www.exatasnaweb.com.br/revista/index.php/anais/article/view/614>. Acesso em: 24 jan. 2023.

SILVA, Hudney Marx de Araújo. Esporte na Educação Física escolar: importância e influência sobre aspectos cognitivos. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Centro Universitário do Planalto Central, Brasília, 2021. Disponível em:  
<https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/1139>. Acesso em: 24 jan. 2023.

SIMÕES NETO, José de Caldas et al. Processos de plasticidades na aprendizagem do cérebro humano e sua relação com atividade física. Revista MotriSaúde, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em:  
[http://revista.fundacaojau.edu.br:8078/journal/index.php/revista\\_motrisaude/article/view/51/34](http://revista.fundacaojau.edu.br:8078/journal/index.php/revista_motrisaude/article/view/51/34). Acesso em: 13 dez. 2022.

SOUZA, Anne Madeliny Oliveira Pereira de; ALVES, Ricardo Rilton Nogueira. A neurociência na formação dos educadores e sua contribuição no processo de aprendizagem. Revista Psicopedagogia, v. 34, n. 105, p. 320-331, 2017. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt->. Acesso em: 27 out. 2022.