
EDUCAÇÃO FÍSICA

NICOLAS CAMATTARI

**EFEITOS DA NATAÇÃO NO
DESENVOLVIMENTO COGNITIVO
DAS CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR**



Rio Claro - SP
2025

NICOLAS CAMATTARI

**EFEITOS DA NATAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO
DAS CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Instituto de Biociências – Câmpus de Rio Claro, da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita
Filho”, para obtenção do grau de Bacharel em
Educação Física

Orientador(a): Prof. Dr. Fábio Caires Correia

Rio Claro - SP
2025

C173e	Camattari, Nicolas Efeitos da natação no desenvolvimento cognitivo das crianças em idade escolar / Nicolas Camattari. -- Rio Claro, 2025 28 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Educação Física) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Rio Claro Orientador: Fábio Caires Correia 1. Natação. 2. Desenvolvimento cognitivo. 3. Crianças. I. Título.
-------	--

NICOLAS CAMATTARI

EFEITOS DA NATAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DAS CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências – Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Fábio Caires Correia

Prof. Dr. Maria Eliza Nogueira Oliveira

Prof. Dr. Daniel Romão da Silva

Aprovado em: 04 de novembro de 2025

Assinatura do discente

Assinatura do(a) orientador(a)

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, pelo apoio e incentivo constante, fundamentais para que eu pudesse superar os desafios ao longo desta caminhada acadêmica. À minha namorada, pelo companheirismo e motivação diária que me deram forças nos momentos mais difíceis e tornaram este processo mais leve. Aos meus amigos que estiveram comigo nesse tempo todo e a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, deixo aqui a minha sincera gratidão.

RESUMO

Este projeto tem como objetivo investigar os impactos da natação no desenvolvimento motor e cognitivo das crianças, destacando a relevância desse esporte para o crescimento infantil. A natação é um esporte completo que contribui significativamente para a melhoria da coordenação motora, equilíbrio e força muscular, além de estimular habilidades cognitivas como atenção, concentração e capacidade de resolução de problemas. Ao interagir com o meio aquático, as crianças passam por transformações no seu aparelho motor, o que favorece o desenvolvimento de habilidades motoras finas e grossas. No aspecto cognitivo, a prática promove o desenvolvimento intelectual, ao mesmo tempo em que fortalece o lado emocional e psicológico das crianças, estimulando sua motivação e socialização com outros indivíduos. A abordagem pedagógica do profissional de educação física é crucial para o sucesso desse processo, combinando o ensino técnico com atividades lúdicas que tornam o aprendizado mais agradável e eficaz. Embora algumas crianças encontrem dificuldades iniciais para se adaptar ao ambiente aquático e interagir com os colegas, a adaptação gradual e o apoio contínuo garantem que a natação se torne uma ferramenta valiosa para o desenvolvimento global da criança. Este estudo, por meio de pesquisa bibliográfica e análise de práticas pedagógicas, buscará aprofundar o entendimento sobre esses benefícios, contribuindo para o avanço do conhecimento na área.

Palavras-chave: Natação; Desenvolvimento cognitivo; Crianças

ABSTRACT

This project aims to investigate the impacts of swimming on children's motor and cognitive development, highlighting the relevance of this sport for childhood growth. Swimming is considered a complete sport that significantly contributes to the improvement of motor coordination, balance, and muscle strength, while also stimulating cognitive skills such as attention, concentration, and problem-solving abilities. By interacting with the aquatic environment, children undergo transformations in their motor system, which favor the development of both fine and gross motor skills. From a cognitive perspective, swimming promotes intellectual development while also strengthening the emotional and psychological aspects of children, fostering motivation and social interaction with peers. The pedagogical approach of the physical education professional is crucial for the success of this process, combining technical instruction with playful activities that make learning more enjoyable and effective. Although some children may initially face challenges in adapting to the aquatic environment and interacting with others, gradual adaptation and continuous support ensure that swimming becomes a valuable tool for children's overall development. This study, through bibliographic research and analysis of pedagogical practices, seeks to deepen the understanding of these benefits and contribute to the advancement of knowledge in this field.

Keywords: Swimming; Cognitive development; Children

Title in english: Effects of Swimming on the Cognitive Development of School-Age Children.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	10
2.1 DESENVOLVIMENTO COGNITIVO NA INFÂNCIA: FUNDAMENTOS..... TEÓRICOS.....	10
2.2 IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA PARA O CÉREBRO INFANTIL.....	13
2.3 A NATAÇÃO COMO ATIVIDADE FÍSICA COMPLETA PARA CRIANÇAS.....	15
2.4 BENEFÍCIOS COGNITIVOS DA NATAÇÃO EM CRIANÇAS EM IDADE..... ESCOLAR.....	17
2.5 COMPARAÇÃO ENTRE NATAÇÃO E OUTRAS MODALIDADES.. ESPORTIVAS NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO.....	19
2.6 INFLUÊNCIA DA NATAÇÃO NO DESEMPENHO ESCOLAR E NO..... COMPORTAMENTO.....	22
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS.....	26

1. INTRODUÇÃO

A natação é amplamente reconhecida como uma das modalidades esportivas mais completas, oferecendo benefícios que transcendem o condicionamento físico e alcançam dimensões cognitivas, emocionais e sociais do desenvolvimento humano. No contexto infantil, essa prática ganha destaque por atuar de forma integrada no crescimento global das crianças, estimulando não apenas as habilidades motoras, mas também processos cognitivos essenciais, especialmente em indivíduos em idade escolar. Pesquisas recentes demonstram que a atividade física regular, em especial a natação, pode impactar positivamente funções cognitivas como atenção, memória de curto e longo prazo, capacidade de concentração e habilidades de resolução de problemas (Costa et al., 2017). Tais competências são indispensáveis para o desempenho acadêmico e para a adaptação às demandas do ambiente escolar, além de influenciarem diretamente no desenvolvimento socioemocional.

A importância do movimento como mediador do desenvolvimento cognitivo tem sido amplamente estudada por especialistas das áreas da Educação Física, Psicologia e Neurociência. Silveira et al. (2019) destacam que o envolvimento sistemático em práticas corporais, como a natação, potencializa a integração entre os sistemas nervoso e muscular, promovendo avanços significativos na coordenação motora, no controle postural e no processamento de informações. No ambiente aquático, especificamente, as crianças são desafiadas a lidar com variáveis como flutuação, respiração e deslocamento, o que exige constante adaptação motora e cognitiva. Essa experiência favorece o desenvolvimento de habilidades de percepção espacial, planejamento de movimentos, memória motora e capacidade de tomada de decisão (Silva & Ferreira, 2020).

Além disso, a prática regular da natação exerce influência direta no aspecto socioemocional das crianças. O convívio com os pares em um ambiente lúdico e desafiador estimula a socialização, a cooperação e o respeito às regras coletivas. Da mesma forma, o enfrentamento de dificuldades iniciais, como o medo da água, contribui para a construção da autoconfiança e para o fortalecimento do controle emocional, habilidades fundamentais para a formação de indivíduos resilientes e equilibrados.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo analisar de que maneira a prática regular da natação pode influenciar positivamente tanto o desenvolvimento motor quanto o cognitivo de crianças em idade escolar. Por meio de uma revisão bibliográfica, pretende-se explorar a relação entre o exercício físico aquático e o aprimoramento das funções cognitivas, com ênfase em suas implicações para o desempenho acadêmico, a saúde mental e o bem-estar geral. O propósito é oferecer uma compreensão abrangente e fundamentada sobre os efeitos da natação no desenvolvimento infantil, ressaltando seu potencial pedagógico e sua contribuição para a valorização da Educação Física no contexto escolar.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 DESENVOLVIMENTO COGNITIVO NA INFÂNCIA: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

O desenvolvimento cognitivo infantil é um processo complexo, dinâmico e multidimensional, que ocorre por meio da interação de fatores biológicos, psicológicos, sociais e culturais. Ele abrange o amadurecimento de funções mentais superiores, como atenção, memória, percepção, linguagem, raciocínio lógico e capacidade de resolução de problemas, que são gradualmente construídas e refinadas ao longo da infância. Para compreender esse processo, diversas correntes teóricas buscaram explicar como as crianças constroem conhecimento, como se adaptam ao meio em que vivem e de que forma fatores externos influenciam sua trajetória de aprendizagem. Essa multiplicidade de perspectivas é fundamental para compreender que o desenvolvimento cognitivo não se limita ao crescimento biológico, mas é também moldado por interações sociais, experiências educativas e contextos culturais (Papalia; Feldman, 2013; Bronfenbrenner, 1996).

Entre as principais contribuições teóricas, destaca-se Jean Piaget, considerado um dos pioneiros no estudo do desenvolvimento cognitivo. Para o autor, a criança constrói ativamente o conhecimento a partir de suas interações com o ambiente, progredindo por estágios que se organizam em uma sequência universal: sensório-motor, pré-operatório, operações concretas e operações formais (Piaget, 1975). Esse modelo enfatiza a importância da ação na construção do saber, em que processos de assimilação e acomodação permitem a constante reorganização das estruturas mentais. Piaget defende que a criança não é um ser passivo diante das informações recebidas, mas sim um agente ativo que manipula, testa hipóteses, erra e reconstrói continuamente seu entendimento do mundo. Essa perspectiva teve grande impacto nas práticas pedagógicas, reforçando a importância do protagonismo infantil na aprendizagem.

Em complemento à visão de Piaget, Lev Vygotsky ofereceu uma abordagem sociocultural para o desenvolvimento cognitivo. Para ele, o aprendizado não ocorre isoladamente, mas é mediado pelo outro, sendo influenciado pelas interações sociais e pelo contexto cultural em que a criança está inserida (Vygotsky, 1991). O

conceito de *zona de desenvolvimento proximal* é a base de sua teoria, representando a distância entre aquilo que a criança consegue realizar sozinha e aquilo que pode alcançar com o apoio de um adulto ou de pares mais experientes. Nesse sentido, a linguagem exerce papel essencial, pois atua como mediadora na internalização de conceitos, possibilitando avanços na capacidade de raciocínio e resolução de problemas. Essa abordagem destaca que o desenvolvimento cognitivo não pode ser compreendido apenas em termos biológicos, mas deve considerar a riqueza das experiências sociais, culturais e educacionais às quais a criança é exposta.

Jerome Bruner amplia a perspectiva sociocultural ao argumentar que a aprendizagem ocorre de forma contínua e contextualizada, sendo fortemente influenciada pela maneira como o ensino é estruturado. Para Bruner (1997), a criança constrói significados a partir de três modos de representação: o enativo (baseado na ação), o icônico (mediado por imagens) e o simbólico (através da linguagem e dos símbolos). Esses modos se complementam, permitindo que a criança ressignifique suas experiências de acordo com seu nível de maturidade. O autor também defende a ideia de currículo em espiral, no qual conceitos podem ser revisitados em diferentes níveis de profundidade, favorecendo uma compreensão cada vez mais elaborada. Essa perspectiva é especialmente relevante na educação básica, uma vez que propõe estratégias de ensino que acompanham a evolução cognitiva do estudante.

Além das contribuições clássicas da psicologia do desenvolvimento, a neurociência contemporânea tem aprofundado a compreensão sobre os mecanismos cerebrais que sustentam o desenvolvimento cognitivo infantil. Estudos demonstram que, nos primeiros anos de vida, o cérebro passa por intensos processos de sinaptogênese e mielinização, aumentando a velocidade de transmissão neural e fortalecendo as redes responsáveis por funções cognitivas superiores (Hillman; Erickson; Kramer, 2008). Essa plasticidade cerebral, mais acentuada na infância, torna o período altamente sensível a estímulos ambientais. Diamond (2013) evidencia que funções executivas, como memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, são altamente moldáveis durante esse estágio do desenvolvimento, desempenhando papel decisivo no desempenho escolar e nas habilidades de autorregulação. Nesse contexto, atividades que

integram aspectos motores, cognitivos e sociais, como o brincar estruturado e a prática esportiva, têm se mostrado poderosas ferramentas para estimular o funcionamento cerebral.

Crianças que vivenciam experiências diversificadas em ambientes estimulantes tendem a desenvolver competências como resiliência, empatia, cooperação, disciplina e autoconfiança, que influenciam diretamente seu desempenho acadêmico e sua capacidade de enfrentar desafios cotidianos (Costa; Silva; Pereira, 2017). Bronfenbrenner (1996), em sua teoria bioecológica, reforça que o desenvolvimento humano deve ser compreendido dentro de sistemas interativos, tais como família, escola, comunidade e cultura, que se influenciam. Essa visão amplia o entendimento do processo cognitivo ao reconhecer que fatores sociais, econômicos e culturais podem acelerar ou limitar o potencial de aprendizagem da criança.

Por outro lado, alguns estudos também apontam para as desigualdades no acesso a estímulos adequados, destacando que ambientes empobrecidos em interações sociais, recursos educativos e práticas pedagógicas podem comprometer o pleno desenvolvimento cognitivo (Anderson, 2010). Crianças que crescem em contextos marcados por vulnerabilidade social tendem a apresentar atrasos em funções executivas e dificuldades escolares, reforçando a necessidade de políticas públicas que garantam acesso a experiências de aprendizagem ricas e diversificadas. Nessa perspectiva, a educação formal, aliada a práticas esportivas e culturais, pode atuar como fator de proteção, estimulando trajetórias de desenvolvimento mais positivas.

Dessa forma, observa-se que o desenvolvimento cognitivo infantil não pode ser explicado apenas pela maturação biológica, mas resulta de um processo integrado que envolve experiências individuais e coletivas, contextos de aprendizagem, interações sociais e estímulos ambientais. As contribuições de Piaget, Vygotsky, Bruner e Bronfenbrenner, aliadas às descobertas da neurociência contemporânea, revelam a complexidade desse fenômeno e a necessidade de abordagens interdisciplinares para compreendê-lo. Reconhecer tais fundamentos teóricos é essencial para embasar práticas pedagógicas, esportivas e sociais que favoreçam não apenas o desempenho acadêmico, mas também o desenvolvimento

global da criança, preparando-a para interagir com um mundo cada vez mais complexo e desafiador.

2.2 IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA PARA O CÉREBRO INFANTIL

A atividade física na infância tem sido amplamente reconhecida como um dos fatores mais relevantes para o desenvolvimento global da criança, abrangendo dimensões físicas, cognitivas, emocionais e sociais. No âmbito cerebral, os efeitos são ainda mais expressivos, uma vez que o cérebro infantil se encontra em intensa fase de maturação e apresenta elevada plasticidade neural, condição que o torna especialmente sensível a estímulos externos. Estudos em neurociência evidenciam que a prática regular de exercícios físicos está associada à melhora da perfusão cerebral, ao aumento da oxigenação e ao fornecimento de nutrientes essenciais para o funcionamento adequado das células nervosas (HILLMAN; ERICKSON; KRAMER, 2008). Além desses fatores, os exercícios estimulam a liberação de neuroquímicos como a dopamina, a serotonina e a noradrenalina, neurotransmissores intimamente relacionados à motivação, ao controle da atenção e à regulação do humor (MANDARINO; ARAÚJO, 2020). Esses mecanismos ajudam a explicar por que crianças fisicamente ativas apresentam maior facilidade para manter o foco, regular emoções e demonstrar desempenho acadêmico superior.

Outro aspecto central da relação entre atividade física e desenvolvimento cerebral é a produção de fatores neurotróficos, como o *Brain-Derived Neurotrophic Factor* (BDNF), que desempenham papel fundamental na neurogênese, na diferenciação celular e na plasticidade sináptica. O BDNF é considerado um dos principais mediadores da aprendizagem e da memória, favorecendo a criação e o fortalecimento de conexões neurais necessárias para processar informações e resolver problemas (RATEY, 2008). Dessa forma, cada prática motora realizada pela criança pode ser compreendida não apenas como um exercício corporal, mas como um estímulo direto à maturação cognitiva. Segundo Diamond (2013), as funções executivas, tais como memória de trabalho, flexibilidade cognitiva e controle inibitório, são particularmente beneficiadas pela prática regular de atividades físicas,

o que reforça a importância de incluir o movimento como parte integrante do processo educacional.

Na infância, atividades físicas que envolvem coordenação motora, equilíbrio, ritmo e sequenciamento são especialmente eficazes no estímulo cerebral, pois requerem a integração de múltiplos sistemas cognitivos e motores. Esportes coletivos, brincadeiras estruturadas e jogos motores, por exemplo, mobilizam atenção, percepção espacial e planejamento estratégico, ao mesmo tempo em que fortalecem aspectos físicos como resistência, força e agilidade (DONNELLY et al., 2016). Essa interação entre corpo e mente amplia a capacidade da criança de transferir habilidades adquiridas em contextos esportivos para ambientes acadêmicos, como maior capacidade de concentração durante as aulas e melhor organização para cumprir tarefas escolares.

Além dos benefícios cognitivos, a prática de exercícios físicos influencia diretamente o comportamento e o equilíbrio emocional infantil. Mandarino e Araújo (2020) destacam que crianças que mantêm uma rotina de atividade física apresentam níveis mais baixos de ansiedade, maior controle de impulsos e maior estabilidade emocional. Esses fatores repercutem em um melhor comportamento em sala de aula, tornando a criança mais receptiva às instruções do professor e menos propensa a distrações ou conflitos interpessoais. A atividade física também funciona como válvula de escape para tensões acumuladas, reduzindo comportamentos agressivos e contribuindo para uma convivência escolar mais harmoniosa (MARTINS; FERREIRA, 2018).

Outro ponto relevante é a contribuição das atividades físicas para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. O envolvimento em esportes, especialmente em modalidades coletivas, favorece a socialização, a cooperação, a disciplina e a empatia, habilidades consideradas essenciais não apenas para a vida escolar, mas também para a formação integral do indivíduo (MALINA; BOUCHARDE; BAR-OR, 2009). Nesse sentido, a prática de exercícios físicos vai além do impacto biológico e cognitivo, pois atua também como um espaço privilegiado de aprendizagem social, em que valores como respeito, solidariedade e responsabilidade podem ser desenvolvidos.

Do ponto de vista educacional, a inserção sistemática de atividades físicas no cotidiano escolar se mostra estratégica para potencializar a aprendizagem e prevenir dificuldades cognitivas. Anderson (2010) ressalta que o fortalecimento das funções executivas por meio do movimento é um dos fatores preditores mais relevantes para o sucesso acadêmico, sendo, em muitos casos, mais determinante do que indicadores tradicionais de inteligência. Isso significa que a educação física escolar, quando planejada de forma intencional e integrada ao currículo, pode desempenhar papel tão ou mais relevante que disciplinas cognitivamente centradas, ao fornecer condições para que a criança se torne mais atenta, organizada e capaz de lidar com desafios intelectuais.

Dessa forma, é possível compreender que a atividade física representa muito mais do que uma ferramenta para promoção da saúde corporal na infância: trata-se de um recurso essencial para estimular a maturação cerebral, favorecer processos de aprendizagem e desenvolver competências socioemocionais fundamentais para a vida escolar e social. Ao reconhecer a importância do movimento como aliado da cognição, pais, educadores e profissionais da saúde são chamados a valorizar e incentivar a prática regular de exercícios físicos desde cedo, garantindo não apenas um crescimento saudável, mas também a formação de indivíduos mais preparados para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

2.3 A NATAÇÃO COMO ATIVIDADE FÍSICA COMPLETA PARA CRIANÇAS

A natação é frequentemente apontada pela literatura como uma das modalidades mais completas para o desenvolvimento integral das crianças, pois combina estímulos motores, cognitivos, sociais e emocionais em um único contexto. Diferentemente de outras práticas esportivas, ela exige o envolvimento simultâneo de grandes grupos musculares, controle respiratório, coordenação bilateral e adaptação a um ambiente diferenciado — a água. Essa multiplicidade de demandas confere à natação um caráter singular, pois enquanto outras modalidades priorizam aspectos específicos do movimento, a natação impõe uma integração global do corpo e da mente. Segundo Lopes e Rodrigues (2018), o ambiente aquático exige um ajuste constante das habilidades motoras, posturais e perceptivas, o que resulta

em ganhos expressivos de força, flexibilidade, resistência e coordenação motora fina e grossa.

Do ponto de vista cognitivo, a natação também se destaca como ferramenta de estimulação precoce e contínua. Crianças que praticam a modalidade precisam lidar com tarefas que exigem atenção sustentada, planejamento motor, memorização de sequências e controle respiratório, o que contribui diretamente para o fortalecimento das chamadas funções executivas. Pesquisas demonstram que a aprendizagem de padrões de movimento aquáticos auxilia na consolidação da memória de trabalho, no raciocínio lógico e na capacidade de autorregulação (SILVEIRA; ARAÚJO; GOMES, 2019). Além disso, atividades realizadas na água estimulam o desenvolvimento de habilidades cognitivas por meio de desafios constantes de adaptação, já que o corpo está sujeito à resistência do meio líquido, exigindo ajustes motores e perceptivos permanentes (JANSEN; ELLSWORTH, 2015).

No âmbito emocional, a natação proporciona experiências que favorecem a autoestima, a autoconfiança e a resiliência. Superar desafios aquáticos, como aprender a flutuar, nadar em diferentes estilos ou realizar percursos maiores, contribui para a percepção de autoeficácia, ou seja, a confiança da criança em sua própria capacidade de enfrentar obstáculos. Alves, Barbosa e Machado (2012) ressaltam que, além dos benefícios fisiológicos e posturais, a prática regular da natação exerce influência positiva na saúde mental, reduzindo níveis de estresse e ansiedade, especialmente em crianças que apresentam dificuldades de adaptação escolar. Nesse sentido, a natação não apenas fortalece o corpo, mas também auxilia no equilíbrio emocional e comportamental, oferecendo um espaço de desenvolvimento integral.

Outro aspecto relevante da natação é seu potencial socializador. Embora muitas vezes percebida como uma prática individual, a natação é vivenciada em ambientes coletivos, como aulas em grupo ou equipes de treino. Essa dinâmica favorece a interação social, a cooperação e o respeito às regras, além de proporcionar contato constante com colegas e professores. Essas experiências fortalecem habilidades socioemocionais essenciais, como empatia, disciplina e respeito mútuo, características que se refletem diretamente no desempenho escolar

e nas relações interpessoais (FERNANDES; COSTA; MORAES, 2020). A interação entre pares em atividades aquáticas cria um espaço de aprendizagem colaborativa, no qual a criança aprende a lidar com vitórias e frustrações, desenvolvendo competências importantes para a vida em sociedade.

Em termos de saúde física, a natação é recomendada por diversos profissionais da área da educação física e da pediatria por seu caráter preventivo e terapêutico. Estudos mostram que, além de contribuir para o crescimento saudável e o fortalecimento musculoesquelético, a modalidade é eficaz na prevenção de distúrbios posturais e no tratamento de condições respiratórias, como asma e bronquite (BARBOSA et al., 2010). Isso ocorre porque o ambiente aquático, por oferecer resistência uniforme e baixo impacto articular, permite que crianças pratiquem exercícios de intensidade moderada a alta sem sobrecarga excessiva, favorecendo a saúde cardiorrespiratória e metabólica.

Portanto, a natação se configura como uma modalidade de caráter multissistêmico, promovendo benefícios que transcendem a esfera física. Ao integrar estímulos motores, cognitivos, emocionais e sociais, ela se apresenta como uma prática pedagógica e terapêutica que contribui significativamente para o desenvolvimento global das crianças. Dessa forma, investir na natação desde a infância não é apenas uma estratégia para a promoção da saúde, mas também um caminho para favorecer o desempenho acadêmico, o bem-estar psicológico e a integração social, tornando-se, assim, uma das práticas mais recomendadas no contexto educacional e esportivo.

2.4 BENEFÍCIOS COGNITIVOS DA NATAÇÃO EM CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR

Os benefícios cognitivos da natação em crianças em idade escolar têm sido amplamente discutidos em diferentes áreas do conhecimento, desde a pedagogia até a neurociência. Essa prática esportiva vai muito além do fortalecimento físico, revelando-se como uma atividade capaz de promover ganhos substanciais no desenvolvimento mental e no desempenho acadêmico. Silva e Pereira (2020)

observaram que crianças praticantes de natação regularmente apresentam melhor concentração, raciocínio lógico mais estruturado e desempenho superior em tarefas escolares quando comparadas às sedentárias. Tais resultados podem ser explicados pelo fato de que a prática aquática exige a coordenação simultânea de múltiplos movimentos, o controle respiratório rítmico e a atenção constante ao ambiente, elementos que estimulam circuitos cerebrais relacionados à atenção sustentada, à memória de trabalho e ao planejamento motor. Assim, a natação, por sua complexidade, favorece não apenas a capacidade de aprender conteúdos escolares, mas também a autonomia para organizar tarefas cognitivas de maior dificuldade.

Do ponto de vista neurofisiológico, a natação é uma das atividades físicas mais eficazes para estimular processos de plasticidade cerebral. A prática regular aumenta o fluxo sanguíneo e a oxigenação cerebral, promove a liberação de neurotransmissores como dopamina e serotonina e estimula fatores neurotróficos como o BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor), essenciais para a consolidação da memória e para a formação de novas conexões sinápticas (HILLMAN; ERICKSON; KRAMER, 2008). Além disso, o ambiente aquático exige adaptação sensório-motora constante, já que os movimentos corporais precisam ser ajustados à resistência da água e ao controle respiratório. Essa integração estimula áreas cerebrais relacionadas ao córtex pré-frontal e ao cerebelo, regiões diretamente associadas às funções executivas e ao aprendizado escolar (BEST, 2010). A repetição de movimentos coordenados, aliada ao controle da respiração e ao esforço de autorregulação, fortalece a capacidade de planejamento, o controle inibitório e a flexibilidade cognitiva, competências fundamentais para o processo de aprendizagem.

A natação também desempenha um papel importante na regulação emocional, o que impacta indiretamente o desenvolvimento cognitivo e o desempenho escolar. Crianças que praticam regularmente esportes aquáticos tendem a desenvolver maior autoconfiança, persistência e resiliência diante de desafios. A superação gradual de metas, como nadar maiores distâncias, dominar novos estilos ou aperfeiçoar técnicas, contribui para a internalização de valores como disciplina e perseverança, que são transferidos para o contexto acadêmico (MANDARINO; ARAÚJO, 2020). Essa relação entre conquistas esportivas e rendimento escolar pode ser explicada pela autorregulação emocional, uma vez que

o ambiente aquático, muitas vezes inicialmente desafiador, exige controle da ansiedade, do medo e da frustração. Esse aprendizado de enfrentamento é transportado para situações escolares, ajudando a criança a lidar melhor com provas, trabalhos e interações sociais.

Outro aspecto relevante é o efeito da natação sobre habilidades cognitivas mais específicas, como a memória espacial, a atenção seletiva e a capacidade de resolução de problemas. Estudos longitudinais mostram que crianças envolvidas em esportes que exigem coordenação complexa, como a natação, desenvolvem maior eficiência em processos de tomada de decisão e resolução de situações-problema quando comparadas às que praticam apenas atividades de menor exigência cognitiva (DIAS; CORREIA; MELO, 2018). Isso ocorre porque a prática aquática requer que a criança mantenha atenção ao posicionamento do corpo, ao tempo de respiração e à execução dos movimentos em sequência, promovendo um treino natural de multitarefas. Dessa forma, a natação prepara o cérebro para lidar com tarefas acadêmicas que exigem simultaneidade de processos, como leitura, escrita e cálculos matemáticos.

Além das habilidades cognitivas diretamente associadas à aprendizagem escolar, a prática da natação também contribui para o desenvolvimento sócio emocional e comportamental, elementos que têm impacto direto no desempenho cognitivo. Ao participar de aulas coletivas ou treinos em grupo, as crianças aprendem a respeitar regras, a conviver em comunidade e a cooperar com colegas, desenvolvendo empatia e habilidades sociais que favorecem um ambiente escolar mais positivo e produtivo (FERNANDES; COSTA; MORAES, 2020). Esse componente social contribui para a criação de vínculos afetivos que potencializam a motivação para aprender, já que crianças mais bem adaptadas socialmente tendem a apresentar maior engajamento nas atividades escolares e melhor desempenho acadêmico.

Portanto, a natação deve ser vista não apenas como uma prática esportiva recreativa ou de condicionamento físico, mas como uma ferramenta pedagógica e de saúde capaz de potencializar o desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças em idade escolar. Sua contribuição vai desde aspectos biológicos, como a neuroplasticidade e a estimulação das funções executivas, até dimensões sociais e

emocionais, como a autorregulação e a resiliência. Integrada ao cotidiano infantil, a natação pode funcionar como uma ponte entre o desenvolvimento motor e as exigências intelectuais da escola, tornando-se uma aliada essencial no processo educacional e no desenvolvimento integral da criança.

2.5 COMPARAÇÃO ENTRE NATAÇÃO E OUTRAS MODALIDADES ESPORTIVAS NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

O desenvolvimento cognitivo infantil pode ser estimulado de diversas formas, e a prática esportiva é uma das mais eficazes nesse processo. Diferentes modalidades contribuem de maneira singular para o amadurecimento de habilidades como memória, atenção, raciocínio lógico e funções executivas. Esportes coletivos, como futebol, basquete e vôlei, demandam do praticante tomada de decisão rápida, planejamento estratégico, antecipação de movimentos dos colegas e adversários, além da capacidade de adaptação a situações inesperadas e dinâmicas. Essa característica faz com que tais modalidades favoreçam principalmente a flexibilidade cognitiva, a cooperação e a socialização, já que a criança precisa interpretar sinais do ambiente e coordenar suas ações em conjunto com os demais (COSTA; SILVA; PEREIRA, 2017). Estudos como o de Pesce et al. (2016) reforçam que esportes coletivos estimulam a capacidade de dividir atenção entre múltiplos estímulos, promovendo benefícios cognitivos relacionados ao controle inibitório e à resolução de problemas em contextos de alta imprevisibilidade.

No entanto, os ganhos proporcionados por esportes coletivos podem estar condicionados a níveis mais elevados de maturidade cognitiva e social. Crianças em fases iniciais de desenvolvimento podem encontrar dificuldades em compreender regras complexas, interpretar estratégias de equipe ou executar movimentos refinados sob pressão, o que limita os efeitos sobre determinadas funções cognitivas. Em contrapartida, a natação, por ser praticada em um ambiente controlado e individualizado, permite que desde os primeiros contatos com a água a criança já vivencie experiências motoras que exigem atenção sustentada, coordenação bilateral e controle respiratório. Esses fatores tornam possível o desenvolvimento precoce e contínuo de habilidades cognitivas essenciais, sem que

a criança dependa de compreensão avançada de regras ou da interação complexa com outros participantes (LOPES; RODRIGUES, 2018).

A singularidade da natação no desenvolvimento cognitivo reside na integração entre estímulos físicos e mentais. Durante a execução dos estilos de nado, a criança precisa organizar sequências motoras, ajustar a postura corporal, controlar a respiração de forma rítmica e monitorar seu próprio desempenho. Essa simultaneidade de demandas mobiliza a memória de trabalho, a atenção seletiva e o planejamento motor, habilidades centrais para o sucesso acadêmico (SILVEIRA; ARAÚJO; GOMES, 2019). Diferente de modalidades como artes marciais ou dança, que também promovem coordenação e disciplina, a natação alia a exigência de resistência física à complexidade da adaptação aquática, potencializando a plasticidade cerebral e favorecendo o fortalecimento de conexões neurais relacionadas às funções executivas (HILLMAN; ERICKSON; KRAMER, 2008).

Outro aspecto que distingue a natação de outros esportes é a sua acessibilidade a diferentes níveis de desenvolvimento infantil. Enquanto esportes coletivos exigem maior maturidade cognitiva para compreender a dinâmica de jogo, e modalidades artísticas como ginástica ou balé podem demandar elevado grau de disciplina e precisão técnica desde cedo, a natação apresenta uma curva de aprendizagem progressiva e adaptável. Crianças em diferentes fases motoras podem praticar em níveis compatíveis com suas habilidades, garantindo ganhos graduais tanto no aspecto físico quanto no cognitivo (ALVES; BARBOSA; MACHADO, 2012). Esse caráter inclusivo da natação permite que os benefícios cognitivos sejam mais precocemente percebidos, tornando-a uma modalidade vantajosa para programas escolares ou de iniciação esportiva.

A literatura também destaca diferenças na transferência das habilidades esportivas para o contexto acadêmico. Crianças envolvidas em esportes coletivos tendem a desenvolver competências relacionadas à cooperação, comunicação e resolução de problemas em grupo, aspectos fundamentais para atividades escolares que envolvem trabalhos colaborativos. Por outro lado, os praticantes de natação demonstram maior autorregulação, disciplina e persistência, habilidades associadas à organização individual do estudo, à concentração em tarefas prolongadas e ao gerenciamento da ansiedade em situações de avaliação (FERNANDES; COSTA;

MORAES, 2020). Assim, enquanto os esportes coletivos oferecem ganhos sociais mais evidentes, a natação mostra efeitos robustos sobre habilidades individuais que sustentam diretamente o desempenho acadêmico.

Além disso, a prática aquática proporciona um tipo de engajamento cognitivo distinto, marcado pela necessidade de lidar com um ambiente desafiador e menos natural para o ser humano: a água. Essa condição exige ajustes constantes no equilíbrio, na orientação espacial e no controle da respiração, promovendo um treino cognitivo diferenciado em comparação com modalidades terrestres. Estudos de Best (2010) apontam que atividades físicas que envolvem maior complexidade motora e desafios ambientais estão associadas a maiores ganhos em funções executivas, especialmente em flexibilidade cognitiva e atenção sustentada. Nesse sentido, a natação se destaca por exigir uma integração quase simultânea entre corpo e mente, criando condições ideais para o fortalecimento de habilidades cognitivas essenciais.

Em síntese, todas as modalidades esportivas possuem valor no estímulo ao desenvolvimento cognitivo infantil, mas cada uma contribui de forma diferenciada. Os esportes coletivos fortalecem aspectos sociais, estratégicos e de adaptação em grupo; as modalidades artísticas aprimoram disciplina, estética e precisão motora; e a natação integra estímulos físicos, cognitivos e emocionais de maneira única, adaptável a todas as idades e fases do desenvolvimento. Por reunir características de acessibilidade, progressão gradual e alta demanda cognitiva, a natação se consolida como uma modalidade singularmente eficaz para a promoção do desenvolvimento integral da criança, revelando-se não apenas uma atividade física, mas uma ferramenta pedagógica capaz de unir corpo, mente e contexto social.

2.6 INFLUÊNCIA DA NATAÇÃO NO DESEMPENHO ESCOLAR E NO COMPORTAMENTO

A prática da natação exerce influência significativa e multifacetada sobre o desempenho escolar e o comportamento infantil, na medida em que envolve a integração de aspectos motores, cognitivos e socioemocionais. Não se trata apenas de uma atividade física voltada para o fortalecimento muscular ou para a saúde cardiovascular, mas de uma prática que atua de forma ampla na formação integral

da criança, refletindo diretamente em seu rendimento acadêmico e em sua adaptação comportamental no contexto escolar. Diversos estudos vêm demonstrando que crianças praticantes regulares da natação apresentam melhorias consistentes em funções executivas, atenção, memória e disciplina, o que se traduz em resultados superiores tanto na aprendizagem quanto no comportamento em sala de aula (SILVA; PEREIRA, 2020).

Do ponto de vista cognitivo, a natação oferece um ambiente singular de estímulo às funções executivas, como atenção sustentada, memória de trabalho, flexibilidade cognitiva e planejamento. Durante a prática aquática, a criança precisa realizar movimentos coordenados, controlar a respiração, manter o ritmo e ajustar o corpo à resistência da água. Esse conjunto de demandas exige foco constante, organização sequencial e autorregulação, habilidades diretamente relacionadas ao desempenho escolar. Crianças que desenvolvem tais competências em ambiente esportivo tendem a apresentá-las também em situações acadêmicas, como na realização de tarefas escolares, na resolução de problemas matemáticos ou na interpretação de textos, atividades que exigem atenção prolongada e raciocínio lógico (DONNELLY et al., 2016).

Além da dimensão cognitiva, os benefícios da natação sobre o comportamento infantil são amplos. O ambiente da piscina, marcado por regras claras, desafios graduais e necessidade de disciplina, contribui para a formação de crianças mais resilientes, persistentes e capazes de lidar com frustrações. A cada etapa de aprendizado — desde o controle da respiração até a execução de estilos complexos —, a criança vivencia um processo de tentativa, erro e superação, o que favorece a construção da autoconfiança e do autocontrole (COSTA; SILVA; PEREIRA, 2017). Esse processo educativo, aliado à prática constante, prepara a criança para enfrentar situações de desafio dentro e fora da escola, fortalecendo sua capacidade de perseverar diante das dificuldades.

Outro aspecto relevante é a relação entre a natação e a regulação emocional. Estudos apontam que atividades aquáticas têm efeito positivo na redução da ansiedade e no equilíbrio emocional, fatores determinantes para o comportamento em sala de aula (MANDARINO; ARAÚJO, 2020). A vivência da criança no meio aquático, marcada pela necessidade de controle da respiração e pelo ambiente de

imersão, proporciona momentos de relaxamento e bem-estar, que impactam diretamente sua capacidade de concentração e sua estabilidade emocional. Assim, crianças praticantes de natação tendem a apresentar menor impulsividade, mais tranquilidade e maior engajamento em atividades escolares (SILVEIRA; ARAÚJO; GOMES, 2019).

No campo social, a natação também contribui de maneira expressiva. Embora seja considerada uma prática individual, ela ocorre em ambientes coletivos, em que a criança interage com professores e colegas, compartilha espaços, respeita regras e participa de atividades em grupo. Esse convívio favorece o desenvolvimento de competências socioemocionais fundamentais, como empatia, respeito, solidariedade e cooperação. Tais habilidades são essenciais para a convivência escolar, reduzindo conflitos interpessoais, promovendo maior integração entre os alunos e criando um ambiente mais favorável à aprendizagem.

Outro ponto a destacar é a transferência das habilidades desenvolvidas na natação para o contexto acadêmico. A disciplina exigida nos treinos, a regularidade das práticas e o estabelecimento de metas pessoais estimulam comportamentos como organização, responsabilidade e persistência — competências que refletem diretamente em maior dedicação às tarefas escolares. A autorregulação aprendida no controle respiratório, por exemplo, traduz-se em maior capacidade de manter a calma em situações de avaliação, enquanto a resiliência construída na superação de desafios dentro da piscina pode ser aplicada em momentos de dificuldade acadêmica.

Adicionalmente, programas de natação com foco corretivo ou pedagógico demonstram resultados positivos na autoestima e na postura corporal das crianças (ALVES; BARBOSA; MACHADO, 2012). A melhora da consciência corporal e da imagem de si mesmo influencia positivamente a autopercepção e a segurança em ambientes escolares, contribuindo para comportamentos mais equilibrados e maior participação em atividades acadêmicas e sociais. Esse aspecto é especialmente importante em fases críticas do desenvolvimento infantil, em que a construção da identidade pessoal e social desempenha papel determinante na motivação para aprender e interagir.

Portanto, é possível afirmar que a natação deve ser reconhecida como uma prática integral, capaz de articular benefícios físicos, cognitivos e comportamentais em um mesmo contexto. A transferência dos ganhos adquiridos na piscina para o ambiente escolar evidencia o caráter pedagógico e formativo dessa modalidade, que ultrapassa a dimensão esportiva e assume papel fundamental na promoção de uma educação mais completa. Ao potencializar funções cognitivas, regular emoções e fortalecer competências sociais, a natação contribui para o desenvolvimento global da criança, refletindo-se em maior desempenho acadêmico, equilíbrio comportamental e qualidade de vida. Dessa forma, pode ser considerada não apenas um esporte, mas também uma ferramenta de promoção de saúde e educação integral.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho permitiu compreender que a natação exerce uma influência significativa no desenvolvimento infantil, especialmente no campo cognitivo, motor e sócio emocional. Ao reunir diferentes estudos e reflexões, ficou evidente que a prática aquática vai além dos benefícios físicos, envolvendo também melhorias em atenção, memória, funções executivas, desempenho escolar e comportamento.

Os resultados analisados indicam que a natação contribui não apenas para a saúde e a coordenação motora, mas também para a disciplina, a autoconfiança e a capacidade de enfrentar desafios, características que se refletem positivamente no ambiente escolar e nas relações sociais. Assim, a natação pode ser entendida como uma prática pedagógica complementar, favorecendo a formação integral da criança.

Portanto, este estudo reforça a importância da valorização da natação na infância, tanto no contexto educacional quanto no de promoção da saúde. Ao estimular simultaneamente corpo e mente, a natação se apresenta como uma atividade que potencializa o desenvolvimento global da criança, oferecendo benefícios que ultrapassam o espaço da piscina e acompanham sua trajetória escolar e social.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. C. R.; BARBOSA, L. C. A.; MACHADO, J. C. C. Os benefícios advindos da natação corretiva para estudantes de 11 a 18 anos com escoliose. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física). Universidade do Estado do Pará, 2012.
- ALVES, C.; BARBOSA, T.; MACHADO, A. A. A natação corretiva como meio de promoção da autoestima em crianças. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 34, n. 2, p. 45-56, 2012.
- ALVES, F.; BARBOSA, A.; MACHADO, M. Natação corretiva e seus efeitos sobre postura, autoestima e desenvolvimento infantil. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 26, n. 4, p. 611-620, 2012.
- BARBOSA, T. M. et al. Natação e saúde: efeitos no desenvolvimento infantil. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, v. 10, n. 1, p. 13-27, 2010.
- BEST, J. R. Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, v. 30, n. 4, p. 331-551, 2010.
- BRONFENBRENNER, U. *A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados*. Porto Alegre: Artmed, 1996.
- BRUNER, J. *Atos de Significação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- COSTA, J.; SILVA, M.; PEREIRA, R. Atividade física e desenvolvimento socioemocional em crianças em idade escolar. *Revista da Educação Física*, v. 28, n. 2, p. 155-167, 2017.
- COSTA, M. C.; SILVA, R. A.; PEREIRA, L. F. A prática esportiva e suas influências no desenvolvimento infantil. *Revista Brasileira de Educação Física*, v. 28, n. 3, p. 101-110, 2017.
- DIAMOND, A. Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, v. 64, p. 135-168, 2013.
- DIAS, C.; CORREIA, P.; MELO, A. Atividade física e desenvolvimento de funções executivas em crianças em idade escolar. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 32, n. 3, p. 451-460, 2018.
- DONNELLY, J. E. et al. Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 48, n. 6, p. 1197-1222, 2016.
- FERNANDES, R.; COSTA, A.; MORAES, M. A importância da natação para o desenvolvimento socioemocional infantil. *Educação Física em Revista*, v. 14, n. 3, p. 115-128, 2020.

HILLMAN, C.; ERICKSON, K.; KRAMER, A. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, v. 9, n. 1, p. 58-65, 2008.

JANSEN, J.; ELLSWORTH, D. Aquatic activities and cognitive development in childhood. *Journal of Sport and Health Research*, v. 7, n. 4, p. 289-301, 2015.

LOPES, J.; RODRIGUES, M. Desenvolvimento motor e benefícios da natação infantil. *Revista de Educação Física e Esporte*, v. 32, n. 2, p. 215-230, 2018.

LOPES, V. P.; RODRIGUES, L. P. Efeitos da natação no desenvolvimento motor e cognitivo de crianças. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 40, n. 3, p. 175-183, 2018.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. *Growth, Maturation, and Physical Activity*. Champaign: Human Kinetics, 2009.

MANDARINO, C.; ARAÚJO, R. Atividade física, comportamento e regulação emocional em crianças. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 34, n. 2, p. 45-53, 2020.

MANDARINO, F.; ARAÚJO, C. A prática esportiva e os impactos no desenvolvimento emocional infantil. *Revista Psicologia e Educação*, v. 22, n. 2, p. 205-219, 2020.

MANDARINO, L.; ARAÚJO, R. Atividades aquáticas e regulação emocional em crianças: uma revisão sistemática. *Revista Psicologia & Saúde*, v. 12, n. 2, p. 45-58, 2020.

MARTINS, F. M.; FERREIRA, A. P. A influência da prática esportiva no comportamento infantil. *Revista Psicologia e Educação*, v. 35, n. 1, p. 99-112, 2018.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. *Desenvolvimento Humano*. Porto Alegre: AMGH, 2013.

PESCE, C.; FAUCI, A.; BEN-SHLOMO, A. et al. Physical activity and cognitive development: Results from intervention studies. *Journal of Sport and Health Science*, v. 5, p. 146–152, 2016.

PIAGET, J. *A formação do símbolo na criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

RATEY, J. J. *Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*. New York: Little, Brown and Company, 2008.

SILVA, L.; PEREIRA, J. A prática da natação e o desempenho escolar em crianças do ensino fundamental. *Revista de Educação e Desenvolvimento Humano*, v. 9, n. 1, p. 73-86, 2020.

SILVA, L.; PEREIRA, T. Prática de esportes aquáticos e desempenho escolar: uma análise longitudinal. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 42, n. 3, p. 89-102, 2020.

SILVEIRA, A.; ARAÚJO, F.; GOMES, R. Natação e funções executivas em crianças. *Revista Motricidade*, v. 15, n. 1, p. 97-108, 2019.

SILVEIRA, D. C.; ARAÚJO, R. F.; GOMES, F. A. A contribuição dos esportes aquáticos para o desenvolvimento cognitivo das crianças. *Revista de Psicologia e Educação*, v. 34, n. 2, p. 57-63, 2019.

SILVEIRA, P.; ARAÚJO, D.; GOMES, F. Impactos da prática esportiva aquática no comportamento infantil e no rendimento escolar. *Revista Movimento*, v. 25, n. 2, p. 499-514, 2019.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1991