

**UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**BRUNO RICARDO DA SILVA**

**ATIVIDADE FÍSICA ESCOLAR: contexto histórico,  
contemporaneidade, neurogênese e cognição**

**POUSO ALEGRE- MG**

**2020**

**BRUNO RICARDO DA SILVA**

**ATIVIDADE FÍSICA ESCOLAR: contexto histórico,  
contemporaneidade, neurogênese e cognição**

Dissertação apresentada à banca de defesa no Mestrado em Educação da Universidade do Vale do Sapucaí (Univás), na Linha de Pesquisa “Ensino, Aprendizagem e Avaliação” como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Ronaldo Júlio Baganha.

**POUSO ALEGRE- MG**

**2020**

SILVA, Bruno Ricardo da.

Atividade física escolar: contexto histórico, contemporaneidade, neurogênese e cognição / Bruno Ricardo da Silva; Orientação de Prof. Dr. Ronaldo Júlio Baganha. – Pouso Alegre: 2020.

65 f.

Inclui bibliografias. f. 48

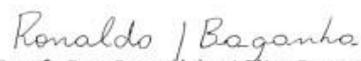
Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Sapucaí – (UNIVÁS).

1. Atividade física. 2. Fator neurotrófico derivado do cérebro. 3. Neurogênese. 4. Aprendizagem. I. Baganha, Ronaldo Júlio (orient.). II. Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVÁS. III. Atividade física escolar: contexto histórico, contemporaneidade, neurogênese e cognição.

CDD: 370.153

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

Certificamos que a dissertação intitulada “ATIVIDADE FÍSICA ESCOLAR: CONTEXTO HISTÓRICO, CONTEMPORANEIDADE, NEUROGÊNESE E COGNIÇÃO” foi defendida, em 21 de dezembro de 2020, por BRUNO RICARDO DA SILVA, aluno regularmente matriculado no Mestrado em Educação, sob o Registro Acadêmico nº 98006931, e aprovada pela Banca Examinadora composta por:



Prof. Dr. Ronaldo Julio Baganha  
Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVÁS  
Orientador



Prof. Dr. Alexandre de Souza e Silva  
Centro Universitário de Itajubá- FEPI  
Examinador



Profa. Dra. Maria Inês Bustamante  
Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVÁS  
Examinadora

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico esse trabalho a Deus por nortear minha vida.  
A minha mãe Benedita Joana da Silva pelo exemplo, amor, incentivo e carinho.  
A minha esposa Carina Adelino Luiz pela convivência e  
compreensão durante essa jornada.  
Sem vocês essa obra não seria concluída.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecimentos A Deus, pela vida e por guiar meus caminhos e por permitir a realização de mais um sonho, por ser meu porto seguro nas horas mais felizes e mais difíceis da minha vida.

A minha MÃE, Benedita Joana da Silva, que apesar de não ter estudado além do Ensino Fundamental, me ensinou o VALOR DA EDUCAÇÃO, e sua importância em toda parte tem valor.

A minha companheira Carina Adelino, pela carinhosa compreensão e paciência me apoiando e incentivando a continuar firme no meu propósito me confortando e me dando forças para seguir em frente.

Ao Professor e amigo Dr. Ronaldo Júlio Baganha, obrigado por sua dedicação em estar sempre presente em todos os passos na construção desse trabalho. Pela confiança, oportunidade, orientação, palavras de incentivo, puxões de orelha e paciência. Você se tornou muito além do que meu orientador. Tenho muito orgulho em dizer que fui seu orientando.

Aos professores do mestrado em Educação da UNIVÁS, pelo compartilhamento generoso de seus conhecimentos e experiências, e pelas discussões empreendidas, que me fizeram crescer enquanto ser humano, profissional e pesquisadora.

A meu gato Thomaz, que mesmo sendo apenas um animal de estimação foi grande amigo nos meus momentos de solidão.

Aos colegas que convivi no mestrado e a todas as pessoas que de alguma forma compartilharam comigo esta trajetória.

À banca de qualificação: Prof. Dra. Maria Inês Bustamante e Prof. Dr. Alexandre de Souza e Silva pela leitura criteriosa do trabalho no período da qualificação e pelas generosas contribuições e sugestões que enriqueceram o texto final da dissertação. Sinto-me honrado em tê-los como membro da comissão examinadora de minha pesquisa.

*“É muito melhor lançar-se em busca de conquistas grandiosas, mesmo expondo-se ao fracasso, do que alinhar-se com os pobres de espírito, que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem numa penumbra cinzenta, onde não conhecem nem vitória, nem derrota.”*

**Theodore Roosevelt**

SILVA, Bruno Ricardo da. **Atividade Física escolar:** contexto histórico, contemporaneidade, neurogênese e cognição. 65 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, Minas Gerais, 2020.

## RESUMO

As aulas de Educação Física escolar são vistas por muitos alunos e professores apenas como um momento de lazer, não que não tenha que ser, mas muito mais do que apenas um lazer, tem sido sugerido importantes efeitos neurobiológicos com impactos positivos sobre o processo cognitivo. Conhecer o contexto histórico da chegada da Educação Física na escola, as propostas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e seus efeitos positivos sobre a cognição é essencial para que a disciplina de Educação Física possa ser valorizada dentro da escola. O objetivo do presente estudo foi avaliar por meio de uma revisão de literatura sobre a atividade física escolar, seu contexto histórico, contemporâneo e importância para os processos cognitivos. Após revisão de literatura apresenta-se que no início do século XX, a Educação Física foi apresentada não como um modelo de cuidado da saúde pública, mas igualmente como uma forma de aperfeiçoar e eugenisar a raça brasileira, sendo neste período coordenado pelo exército brasileiro. Em meados de 1970 a Educação Física escolar, segundo direcionou-se para a preparação para o desporto de desempenho e pelo Decreto 69.450/71, a Educação Física se consolidou no currículo escolar, permanecendo até hoje integrado em todos os níveis de ensino como atividade escolar regular. Atualmente e com a evolução científica observa-se estudos que relacionam algumas respostas neurobiológicas a prática regular de atividades físicas, como a 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.

**Palavras-Chave:** Atividade Física. Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro. Neurogênese. Aprendizagem.

SILVA, Bruno Ricardo da. **School Physical Activity:** historical context, contemporaneity, neurogenesis and cognition. 65 pp. Dissertation (Master in Education) - Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, Minas Gerais, 2020.

### **ABSTRACT**

School physical education classes are seen by many students and teachers only as a moment of leisure, not that it doesn't have to be, but much more than just leisure, important neurobiological effects have been suggested with positive impacts on the cognitive process. Knowing the historical context of the arrival of physical education at school, the proposals of the National Common Curricular Base (BNCC) and its positive effects on cognition is essential so that the discipline of physical education can be valued within the school. The aim of the present study was to evaluate through a literature review on school physical activity, its historical, contemporary context and importance for cognitive processes. After reviewing the literature, it appears that at the beginning of the 20th century, Physical Education was presented not as a model of public health care, but also as a way to improve and eugenize the Brazilian race, being coordinated by the Brazilian army in this period. After 1970, Physical Education at school, as directed towards preparation for performance sports and by Decree 69.450 / 71, Physical Education was consolidated in the school curriculum, remaining until today integrated in all levels of education as a school activity regular. Nowadays and with scientific evolution, studies have been observed that relate some neurobiological responses to regular practice of physical activities, such as Neuroplasticity, neurogenesis and cognition. So much more than a mere leisure activity and playfulness, school physical education plays an important role in the learning process.

**Keywords:** Physical activity. Brain Derived Neurothrophic Factor. Neurogenesis. Learning.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BDNF	<i>Brain Derived Neurothrophic Factor</i>
BIRD	Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento
BVS	Biblioteca Virtual de Saúde
BM	Banco Mundial
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
DECS	Descritores em Ciências da Saúde
FMI	Fundo Monetário Internacional
IGF	Fator de Crescimento Semelhante a Insulina
JAMA	Jornal da Associação Médica Americana
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEE	Músculo Estriado Esquelético
MG	Minas Gerais
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCN	Parâmetro Curricular Nacional
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional de Educação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura
UNIVÁS	Universidade do Vale do Sapucaí
VEGF	Fator de Crescimento Endotelial Vascular

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2 MOTIVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO</b> .....	14
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	17
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	18
4.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO BRASIL .....	18
4.2 ATIVIDADE FÍSICA E EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR .....	23
4.3 A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: CONSTRUÇÃO E PROPOSTAS DO DOCUMENTO .....	29
4.4 A PROPOSTA PARA A EDUCAÇÃO FÍSICA A PARTIR DA BNCC .....	34
4.5 ATIVIDADE FÍSICA NA CONTEMPORANEIDADE E EFEITOS NEUROBIOLÓGICOS .....	38
4.6 O EXERCÍCIO FÍSICO E O IMPACTO DO BDNF SOBRE A NEUROGÊNESE .....	40
4.7 ATIVIDADE FÍSICA E COGNIÇÃO.....	41
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	47
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	48

## 1 INTRODUÇÃO

A atividade física é definida por qualquer movimento produzido pelas células do músculo esquelético e que resulta em elevação do gasto energético acima dos valores basais (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985). Sendo essencial para a saúde (PATE *et al.*, 1995).

A atividade física regular proporciona inúmeros benefícios para a saúde de crianças e de adolescentes, como a manutenção da massa corporal, saúde psicológica, assim como há uma propensão do comportamento ativo se mantenha na idade adulta (WILLIAMS *et al.*, 2011). Crianças ativas em relação às inativas, denotam uma melhor aptidão cardiorrespiratória, maior potência muscular e uma melhor saúde mental (CHIN; LUDWIG, 2013). Entretanto, estudos têm apresentados que a maioria das crianças e adolescentes acabam não alcançando as recomendações de atividades físicas para faixa etária. Confirmações recentes a partir de informações de 120 países no mundo demonstram que a inatividade física dos jovens continua ampliando, sendo que a proporção de jovens que não realizam no mínimo 60 minutos de atividade física por dia é de 78,4% para meninos e 84,4% para meninas (SALLIS *et al.*, 2016).

Diante deste cenário, a escola tem uma função imprescindível na promoção de um estilo de vida mais ativo, pois neste ambiente os jovens passam uma grande parte do período da sua vida (HALLAL *et al.*, 2010). A Educação Física é um dos espaços dentro do ambiente escolar fundamental e propício para a promoção de uma vida mais ativa, além disso ela tem uma ação fundamental na formação do aluno de uma forma integral. No entanto, muitas escolas reduzem o tempo destinado à Educação Física escolar com o objetivo de aumentar o tempo de aulas de matemática, línguas ou ciências com o a justificativa de obter melhores resultados em avaliações e testes (ARDOY *et al.*, 2014).

A mais de 50 anos foi proposto que as células musculares produziam moléculas denominadas na época de “fatores de trabalho” (GOLDSTEIN, 1961), e hoje, aproximadamente 70 anos após, sabe-se como previsto que as células musculares produzem e liberam moléculas polipeptídicas denominadas atualmente como miocinas (PEDERSEN, 2013).

Dentre as miocinas produzidas pelas células musculares, podemos citar o Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro (BDNF – *Brain Derived Neurothrophic Factor*), uma miocina chave na regulação e desenvolvimento neuronal (LAPCHAK; HEFTI, 1992).

Os fatores neurotróficos são uma família de proteínas responsáveis pelos processos de crescimento, regulação, diferenciação (BINDER; SCHARFMAN, 2004), sobrevivência e plasticidade dos neurônios (ACHESON *et al.*, 1995).

O BDNF é o fator neurotrófico mais prevalente do sistema nervoso central, e sua modulação pela atividade física têm sido estudada (BERCHTOLD; CASTELLO; COTMAN, 2010), devido as suas importantes funções neurofisiológicas, como a neuroplasticidade e neurogênese (GOMEZ-PINILLA *et al.*, 2002; SCHMIDT-KASSOW *et al.*, 2012), atuando assim positivamente sobre os processos cognitivos (COTMAN; BERCHTOLD, 2002).

Tem sido sugerido que a atividade física eleva os níveis sistêmicos de BDNF (MELO COELHO *et al.*, 2013), mas talvez o grande problema da sociedade contemporânea, é que tem sido observada uma prevalência mundial de inatividade física de 25% (HALLAL *et al.*, 2012), condição esta que pode impactar de forma negativa na saúde fisiológica e neurológica, e conseqüentemente na cognição.

O aumento nos níveis de inatividade física de crianças e adolescentes se devem a vários fatores e dentre estes a redução do tempo que os pais permanecem em casa, o aumento dos “perigos” das ruas, o aumento no tempo gasto com atividades digitais (televisores, video *games*, celulares, *tablets*) e seu impacto sem precedentes, projeta cenário sombrio sobre o futuro desta geração, somando-se a este cenário para a incerteza, existe uma incerteza se os professores das escolas sabem da importância da atividade física regular sobre cada um dos processos supracitados e assim, quem poderia ajudar, nem sempre conhece os benefícios.

Infelizmente em muitas escolas, a disciplina de Educação Física é vista apenas como um momento de lazer para os alunos, não que não deva ser, deve sim, porém muito mais do que apenas um momento de lazer e uma mera prática esportiva, a Educação Física deve ser encarada como uma disciplina tão importante como todas as demais (MARCELLINO, 2008).

O governo tem incentivado a prática da atividade física, tanto dentro quanto fora do ambiente escolar, pois inatividade física é responsável por elevados gastos do dinheiro público na recuperação da saúde, muitas vezes acometida por doenças crônicas não transmissíveis, depressão entre outras condições (BRASIL, 2006).

Atualmente, a literatura apresenta estudos que demonstram um panorama positivo entre a participação nas aulas de Educação Física, a função cognitiva e o desempenho acadêmico (CDC, 2010; READ *et al.*, 2013; DONNELLY *et al.*, 2016). A função cognitiva está vinculada com as fases do processo de informação que se decorre no sistema nervoso central, como aprendizagem, atenção, percepção, memória, vigilância, raciocínio, solução de problemas, além disso, inclui-se também aspectos psicomotores como velocidade de movimento e tempo de reação (SUUTAMA; RUOPPILA, 1998; CHODZKO-ZAJKO; MOORE, 1994).

Essas evidências literárias apontam que a atividade física potencializa a fisiologia do cérebro, pois ampliam a oxigenação, aumentando o nível de neurotransmissores, o desenvolvimento de conexões nervosas, e potencializando o circulação de uma proteína chamada BDNF, que está ligada diretamente com as conexões neurais que são fundamentais para a memória, além de propiciar o aparecimento de novos neurônios, dessa forma pode-se compreender que a atividade física e o exercício físico estão de modo direto ligados ao aperfeiçoamento da função cognitiva e por consequência do desempenho acadêmico (NOAKES; SPEDDING, 2012; ARDOY *et al.*, 2014).

Dentro desta perspectiva, cabe agora aos profissionais da área escolar incentivar a prática da atividade física não só dentro, mas também fora da escola, e muito mais do que entretenimento, a Educação Física escolar assume uma importante função no favorecimento do processo de aprendizagem e desempenho escolar.

## 2 MOTIVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

O interesse pela proposta de conhecer a importância da atividade física para função cognitiva e a neurogênese nasceu de minhas experiências profissionais, iniciando-se em 2010, enquanto trabalhava em uma escola estadual, na cidade de Pouso Alegre, Minas Gerais, e se potencializou ainda mais em 2011 quando assumi a atribuição de analista educacional pela Superintendência Regional de Ensino daquela mesma cidade. Embora possamos verificar o abandono de alguns rótulos estabelecidos na Educação Física escolar, presenciei que a disciplina ainda sofre deste mal, uma vez que sua real importância não está totalmente estabelecida, havendo um desconhecimento ou uma má interpretação de seus benefícios para os alunos.

Na minha vivência inicialmente como professor nos anos iniciais do ensino fundamental constatei que a indisciplina dos alunos se apresenta como o principal motivo de reclamações entre os professores regentes de turma. Como afirma La Taille, Pedro-Silva e Justo (2012, p. 57), ao retratar a indisciplina na escola, tem sido recorrente nos depoimentos de professores falas do tipo: “[...] já fiz tudo que era possível, já conversei, dei suspensão, falei com os pais, tirei nota e mesmo assim os alunos continuam com problemas comportamentais [...]”. Em situações de indisciplina, muitos professores mostram-se vencidos por essa problemática e suas implicações na condução do processo ensino-aprendizagem.

Muitos professores assumem atitudes autoritárias e disciplinadoras na tentativa de minimizar o problema da indisciplina, os alunos considerados indisciplinados dentro das salas de aulas, são impedidos de participar de atividades no recreio e, sobretudo, das aulas de Educação Física, orientações pré-estabelecidas pela própria normatização da escola, sobre o qual o professor do componente curricular não possui oportunidades para se posicionar sobre essas práticas.

Sendo assim, era comum presenciar professores regentes de turma dirigir-se a determinados grupos de alunos, a frase como “Ou vocês ficam quietos ou não vão participar da aula de Educação Física”. Vale ressaltar que a punição poderia

vigorar de uma ou mais aulas de Educação Física, isso dependeria da gravidade do ato indisciplinar do aluno ou estado de humor da professora.

Posteriormente como analista educacional, observei que o professor de Educação Física estava à margem do processo de elaboração de um Projeto Político Pedagógico ou até mesmo alguma outra proposta pedagógica institucional. Não existe uma participação efetiva dos professores de Educação Física na concepção do projeto pedagógico da escola, tendo em vista a história da Educação Física e da função do professor desta disciplina sempre estarem desvinculada das ações pedagógicas, e até mesmo a parte do processo de formação escolar.

Logo, se os professores estiverem ausentes nos momentos de planejamento escolar, será difícil imaginar ações pedagógicas coerentes e pautadas nos eixos pedagógicos que organizam o trabalho escolar nos diferentes componentes. Entendemos componente curricular como “a forma de organização do conteúdo de ensino em cada grau, nível e série, compreendendo aquilo sobre o qual versa o ensino, ou em torno do qual se organiza o processo de ensino aprendizagem” (SAVIANI, 1994, p.142).

Os professores de Educação Física são raramente convidados para participação de encontros com a proposta pedagógica quando se pré-dispõe a participar as ações a ele apresentadas são meramente formais e sem contribuição efetiva. Tani *et al.* (2008), enfatizam que os professores de Educação Física, são marginalizados pelos próprios colegas de outros componentes curriculares, pois eles são considerados muitas vezes como simples executores com baixo rendimento profissional. Rios e Cária (2011), ressaltam que a participação do professor de Educação Física na elaboração do Projeto Político Pedagógico é fundamental para a sociedade, obteria assim, uma melhor qualidade de ensino, contribuindo para formação de indivíduos críticos, reflexivos, capazes de construir um mundo melhor.

Diante de toda angústia vivenciada nas situações compartilhadas e toda literatura que apresenta os benefícios que atividade física proporciona ao indivíduo praticante independente da faixa etária, e inclusive no período escola é fundamental compartilhar os benefícios que ela proporciona, conscientizando a comunidade

escolar sobre sua importância, tendo a prática regular da atividade física como essencial para manutenção e melhoria da saúde e qualidade de vida, além dos benefícios fisiológicos, sociais e psicológicos. A inserção de crianças e adolescentes de maneira regular em atividades físicas é essencial para o desenvolvimento não só físico, mas também mental (PEREIRA, 2013).

### 3 METODOLOGIA

O trabalho desenvolvido seguiu os preceitos do estudo exploratório, por meio de uma pesquisa bibliográfica, que, segundo Gil (2008, p.50), “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos”. Para estratégia de busca sistemática, optou-se por utilizar os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Thesaurus* (INEP). A busca foi realizada em x bases de dados da biblioteca virtual de saúde (BVS) (que inclui lilacs, medline, medcarib, opas/oms, paho e wholis). Ainda de acordo com Gil (2010, p.29-31) “a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos”. Sobre pesquisa documental, o autor supracitado afirma que “vale-se de toda sorte de documentos, elaborados com finalidades diversas [...] se recomenda que seja considerada fonte documental quando o material consultado é interno à organização”.

Tendo em vista todos os pressupostos teóricos e as justificativas para a pesquisa, tem-se como objeto geral de pesquisa a atividade física escolar: contexto histórico, contemporaneidade, neurogênese e cognição, respondendo os objetivos específicos:

- Conhecer o processo histórico da Educação Física no Brasil.
- Apresentar a importância da Atividade física e da Educação Física Escolar.
- Apresentar as propostas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a Educação Física escolar.
- Apresentar os Efeitos Neurobiológicos da Atividade Física.
- Apresentar o impacto do BDNF sobre a Neurogênese.
- Apresentar a relação de Atividade Física e Cognição.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO BRASIL

Para compreender a contemporaneidade da Educação Física, é necessário considerar os antecedentes históricos da origem do componente curricular no Brasil. Começamos a aprofundar nossa história, a partir de um período em que pensamos ser fundamental para entendermos as origens da Educação Física brasileira, tal período abrange a transição do período imperial para o princípio do período republicano, que se deu nas remanescentes décadas do século XIX (ALBURQUERQUE, 2009).

No período acima, existem contradições na introdução gradativa da Educação Física nas instituições sociais brasileiras. O primeiro aspecto está relacionado ao fato de ainda haver preconceito generalizado nas atividades esportivas por estarem relacionadas ao trabalho escravo (PAIVA, 2004). Outro elemento que merece destaque é que a proposta da ginástica europeia, base da Educação Física brasileira, era voltada para o esporte feminino. Para uma parte da população conservadora do Brasil daquela época, a implantação do conceito de ginástica era considerada inadequada para mulheres. (SOARES, 1994).

Independentes dos esforços contrários à instauração da Educação Física, abordaremos por meio de alguns autores os pontos fundamentais para a constante consolidação desta área do conhecimento. De acordo com Soares (1994), no final do período imperial ao início do período republicano, acredita-se que o Brasil deveria se adaptar à imagem das organizações sociais produzida pelos ideais europeus.

Concomitantemente com esse novo ideal de modelo de organização social, problemas relacionados a isto vão acontecendo. Gondra (2004), descreve que na segunda metade do século XIX no Rio de Janeiro, acontecia um acentuado movimento de êxodo rural, onde parte da população se desprendiam para o centro urbano a procura de trabalho

Os centros urbanos passaram a serem atormentados por males sem precedentes nas populações rurais, males estes que se apresentavam por meio de grandes surtos epidêmicos, febres, infecções e os contágios se davam pelo ar e

pela água, propagando diferentes tipos de enfermidades, crescendo-se assim os índices de mortalidade. Na visão dos médicos higienista da época as razões eram lógicas, a falta de atividades físicas naturais juntamente com a grandes concentrações de pessoas em pequenos espaços mal higienizados, causavam todos aqueles danos à saúde (GONDRA, 2004).

Gondra (2004), ainda nos retrata que neste período coube aos médicos deliberar ações especialmente sobre as instituições de ensino, estabelecendo aos poucos uma “pedagogia da base médica”, desta forma as atividades físicas e ginásticas passaram a ser apontadas como fundamental no contexto escolar. A escola não poderia ser uma extensão da desordem higiênica familiar para a medicina higienista (SOARES, 1994).

O higienismo de acordo com Schwarcz (1993, p.206) é:

“[...] uma tendência mais ampla da medicina que entendia a prática da higiene como forma revolucionária de atuação na coletividade. ‘Prevenir antes de curar’, erradicar o mal antes que ele se manifeste era o lema dos higienistas especialistas no ramo”.

Outro ponto a ser evidenciado de acordo com Barbosa (1946), e Goellner (2005), outra associação relacionada à constituição histórica da Educação Física no Brasil, é o fato de que esta precisaria ser embutida na população especificando questões de gêneros sexuais, isto é, para as meninas, futuras mães, responsáveis pelas gerações futuras, a Educação Física necessitaria ser delicada e feminina, no caso dos meninos as atividades físicas precisariam ser vigorosas, militarizadas, do patriotismo, obediência e disciplina.

De acordo com o que foi relatado a Educação Física passa a ter visibilidade como uma prática escolar, todavia a sua base epistemológica e sua natureza fisiológica é oriundo do conhecimento médico associado às práticas físicas da instrução militar. A Educação Física no Brasil, assim como na Europa, estrutura-se na articulação entre as organizações; pedagógicas, militares e médicas (PAIVA, 2004).

Segundo Gondra (2004), foi por meados de 1857 que começou a ser defendida a relevância e importância de um profissional que tutelasse as questões corporais, o designado professor de Educação Física. As escolas precisariam ter

em sua instituição de ensino, um professor direcionado ao desenvolvimento intelectual e moral e um segundo designado a estimular o desenvolvimento físico.

Segundo Alburquerque (2009), no início do século XX, a Educação Física passa a ser apresentada não só como um modelo de cuidado da saúde pública, mas igualmente como uma forma de aperfeiçoar e eugénizar a raça brasileira. As duas primeiras décadas do século XX foram determinadas por pesquisas resultando incontáveis artigos médicos indicando à prática de Educação física, objetivando a eugenia e a reestruturação da raça brasileira (SCHWARCZ, 1993).

Schawarcz (1993, p.231) estabelece a eugenia como uma ciência que;

“[...] consiste no conhecer as causas explicativas da decadência ou levantamento das raças, visando à perfectibilidade da espécie humana, não só no que respeita o físico como o intelectual. [...] a eugenia não é outra coisa senão o esforço para obter uma raça pura e forte [...]”.

Meados do século XX são de crucial relevância para a constituição histórica da Educação Física, considerando-se até então movimentos higienista e eugenista, encontravam-se como a autêntica proposta da geração de um Estado forte. De acordo com Saviani (1976), esse Estado forte, idealizado a começar da entrada de Getúlio Vargas no poder, que aspirava cada vez mais acompanhar o modelo de industrialização nacionalista.

A educação no Brasil neste período de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1998) foi coordenada pelo Exército, que tinha como fundamentais propósitos o patriotismo e a preparação pré-militar. Sobretudo a partir do Estado Novo, em 1937, a Educação Física passou a desempenhar uma função mais expressiva no panorama das necessidades do ideal de sociedade da época. Ainda de acordo com os PCNs (BRASIL, 1998), apenas a partir da Constituição de 1937 a Educação Física foi firmada como uma disciplina escola indispensável e obrigatória em âmbito federal.

Após a segunda Guerra Mundial (1945-1964) o pensamento liberal restabeleceu suas forças e procurou estabelecer o encontro da Educação Física com a Pedagogia “A ginástica, a dança, o desporto são meios de educação do alunado”. (GHIRALDELLI JR., 2003, p.19).

Os PCNs (BRASIL, 1998), ainda nos retratam que nesse período foi o princípio do processo de pedagogização das práticas esportivas, passando a ser o esporte apontado o grande conteúdo a ser desenvolvido nas escolas, em virtude da não identificação dos escolares com as ginásticas tradicionais. Importante ressaltar que no início da década de 1960 decorreu à construção da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, que, apresentou em seu Art. 22, a obrigatoriedade da Educação Física, no ensino primário e médio (BRASIL, 1998).

Segundo Saviani (1976), a partir de 1964 a legislação educacional brasileira foi considerada de acordo com os as inclinações para um modelo econômico direcionado para a entrada do capital e das indústrias estrangeiras no Brasil, os entusiasmos liberais que fundamentava a Lei nº 4.024/61 foi substituída pelas vertentes tecnicistas da Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968 e da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971.

Posteriormente a estas leis “a educação física teve seu caráter instrumental reforçado novamente, era considerada uma atividade prática, voltada para o desempenho técnico e físico do aluno” (BRASIL, 1998, s.p.). Nesta conjuntura o esporte competitivo tornou-se o grande conteúdo da Educação Física escolar. Paiva (2004) retrata que na década de 1970 o esporte deu estrutura e suporte à Educação Física escolar brasileira, promovendo as iniciações esportivas, treinamentos e, por conseguinte a criação dos Jogos Estudantis.

Em meados de 1970 a Educação Física escolar, segundo Guiraldelli Jr. (2003), transformou-se uma etapa para a preparação do desporto de resultados. Um dos propósitos era o treinamento de futuros atletas, preparados e competentes para alcançar nas olimpíadas medalhas para o país. A Educação Física de natureza esportiva, competitiva e extremamente técnica, evidenciou-se nas universidades, com o surgimento de laboratórios de fisiologia do esforço e de avaliação física a partir da década de 1970 (CASTELLANI FILHO, 2000).

Darido (2003, p.18), corrobora com essa retórica quando apresenta que “[...] os estudos conduzidos por estes laboratórios não tinham intenções explícitas de produzir conhecimento na área escolar [...]”. Tais estudos tinham a finalidade de

acrescentar informações científicas para agregar aperfeiçoamento no desenvolvimento do desporto nacional, levando assim, que os professores de Educação Física escolar assumissem uma função de treinadores ou técnicos desportivos, a Educação Física, estava aprisionada a paradigmas cientista de fazer ciência (DAOLIO, 2003).

De acordo com os PCNs (BRASIL, 1997), os ideais de transverter a Educação Física em uma potência olímpica na década de 1970 não se concretizaram, acarretando uma acentuada crise de identidade nas conjecturas da Educação Física nacional. Sendo assim, já no início da década de 80 houve o encabeçamento de congressos de professores e alunos de Educação Física, com o propósito de debater a disciplina como um campo de conhecimento que pudesse colaborar na formação do indivíduo conhecedor e elucidado dos impasses econômicos e políticos da sociedade brasileira (CASTELLANI FILHO, 2000).

Entretanto Paiva (2004, p.73), assegura que mesmo com as novas discussões em torno da Educação Física a partir de década de 1980 “a prática docente permaneceu fortemente ancorada no paradigma da aptidão física e esportiva”. No que se tange a formação profissional, as propostas de transformação tornam evidentes a partir da Resolução 03, de 16 de junho de 1987, que estabelece os cursos de bacharelado.

Segundo Pereira (2014, p. 50):

Quanto à estrutura curricular, os cursos de Educação Física passariam a compreender duas partes: Formação Geral (em bases científicas, considerando os aspectos humanísticos e técnicos) e Aprofundamento de Conhecimentos (realização de pesquisas e estudos teóricos de acordo com as possibilidades de cada Instituto Superior de *Educação Física*). Ainda nessa resolução, aparece pela primeira vez a possibilidade de titulações em Licenciado em Educação Física e ou Bacharel em Educação Física.

David (2003) reporta que a partir da Resolução 03/1987 o trajeto da Educação Física passa por transformações expressivas relacionadas ao projeto escolar, se diferenciando de toda história da disciplina. Com alguns cursos de Licenciatura em Educação Física propagando esse novo profissional contrário à visão tecnicista, que impulsiona o desenvolvimento de ações pedagógicas, viabilizando uma maior autonomia em suas aulas, contudo preservando a

preocupação com os elementos didáticos pedagógicos e epidemiológicos da área (PEREIRA, 2014).

Embora se confirme que houve continuidade quanto à instituição de duas habilitações/titulações para a graduação em Educação Física, de um lado, ficou reconhecido que a Educação Física desempenha um papel importante no sistema educacional como instrumento de formação de hábitos e de comportamentos moral, cívico, cultural e político em todos os níveis de escolaridade da criança e do jovem brasileiro; de outro, expressa-se o entendimento de que as ações da Educação Física não se limitam ao espaço escolar, mas em diversas práticas, envolvendo tempo e espaços sociais, com expressões notoriamente reconhecidas no campo da saúde, do esporte, do lazer e das diversas práticas corporais existentes, sob a forma de linguagens (DAVID, 2003, p. 43).

De acordo com Oliveira (2006, p.28), “esta nova configuração irá possibilitar uma maior satisfação aos anseios dos futuros participantes dos cursos, pois desde o início estarão mais próximos das estruturas de intervenção que escolheram”. Esses desfechos apresentam que a Educação Física se estabeleceu historicamente susceptíveis a influências externas, ora a medicina, ora a pedagogia, ora as influências militares e propósitos políticos que exploraram seu potencial. Era uma Educação Física sem argumentos específicos, propenso às ingerências do que dirigente por suas concepções e ações.

De acordo com o Secretário Estadual da Educação de São Paulo (SÃO PAULO, 2010), na sociedade somos soterrados por informações que, muitas vezes, nos conduz a buscar padrões de beleza atingíveis para poucos, propiciando algumas pessoas a pagar um alto preço não só financeiro, mas também da saúde em busca deste ideal, colocando em risco sua própria vida. Diante deste cenário constatamos uma valorização da atividade física fora do ambiente escolar em detrimentos do exercício dentro dela. Enxergamos de um lado, um profissional e atuação com exposição positiva e de outro, uma Educação Física que está se deteriorando ou sem relevância na escola, principalmente na propagação dos benefícios da atividade física na escola, que será explorado no próximo capítulo.

#### 4.2 ATIVIDADE FÍSICA E EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

Embora haja um consentimento da importância da prática de atividades físicas, estudos comprovam uma atenuação considerável na participação dos

alunos nas aulas de Educação Física e conseqüentemente na aptidão física dos alunos (KNUTH; HALLAL, 2009). Qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que requer um gasto calórico acima das condições de repouso pode ser definido como atividade física enquanto o exercício físico já se relaciona positivamente com a aptidão física, por planejada, estruturada e repetitiva. Sua prática é essencial em qualquer idade e tem sido considerada uma das principais ferramentas para uma melhora na qualidade de vida e da preservação a saúde (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985).

O baixo nível de Atividades Físicas tem sido considerado um importante fator de riscos para doenças crônicas não transmissíveis, atingindo um estágio alarmante para saúde pública, doenças que figuravam apenas na população adulta como obesidade e hipertensão arterial, agora atinge também crianças e adolescentes (FERREIRA; AYDOS, 2010). Deve-se destacar, também, que a realização regular de atividade física tem sido relacionada a benefícios de aspecto psicológico, observado que auxilia, significativamente, na atenuação de fenômenos como depressão e ansiedade (TAYLOR; SALLIS; NEEDLE, 1985).

De acordo com a OMS (2020), até 5 milhões de mortes por ano poderiam ser evitadas se a população global fosse mais ativa, estatísticas essas que mostram que um em cada quatro adultos e quatro em cada cinco adolescente em idade escolar não praticam atividade física suficiente. A Organização Mundial da Saúde (OMS) após uma década atualizou sua versão sobre as suas orientações sobre atividade física, o documento fornece referências atualizadas sobre prejuízos à saúde causados pelos sedentarismos e traz instruções específicas a respeito da quantidade de atividade física devem ser incluídos em diferentes grupos populacionais.

As novas diretrizes da educação recomendam pelo menos 150 a 300 minutos de atividade aeróbica moderada a vigorosa por semana para todos os adultos, incluindo pessoas que vivem com doenças crônicas ou deficiências, e uma média de 60 minutos por dia para crianças e adolescentes (OMS, 2020, s.p.).

A Escola representa um significativo espaço para o encontro entre a saúde e a educação, viabilizando amplas possibilidades de ações, como o diagnóstico clínico e/ou social e o direcionamento aos serviços especializados juntamente com

atividades de promoções e conscientização à saúde, ampliando juntamente o interesse do aluno em praticar atividade física, exercícios e modalidades esportivas, proporcionadas nas aulas de Educação Física (BRASIL, 2009). Perante a premissa da ligação entre estas duas áreas encontra-se a afirmativa de Casemiro, Fonseca e Secco (2014, p.830) que “bons níveis de educação estão relacionados a uma população mais saudável assim como uma população mais saudável tem maiores possibilidades de apoderar-se de conhecimentos da educação formal e informal”.

Entretanto estudos têm constatado que no ambiente escolar o nível de aptidão física em escolares se mostra abaixo do ideal para uma boa saúde (ARAUJO; OLIVEIRA, 2008). Atualmente o ambiente escolar apresenta um posicionamento ideal para a promoção da atividade física, entretanto muitas escolas não oferecem aos alunos uma quantidade de atividade física considerável ou até mesmo a garantia das habilidades e motivações pertinentes para tornarem-se ativas para além do ambiente escolar (LONSDALE *et al.*, 2016).

A Atividade Física praticada regularmente por adolescentes colabora para uma melhora da saúde a curto e a longo prazo (HALLAL *et al.*, 2006). Além de exercer associação positiva para a saúde, a prática de atividade física na adolescência pode colaborar para continuidade na fase adulta, recomenda-se que os jovens de 150 a 300 minutos de atividade física de intensidade moderada, ou 75 a 150 minutos de atividade física aeróbica de intensidade vigorosa (OMS, 2020).

Para Carvalho *et al.* (1996), a indicação de atividade física para crianças e adolescentes oferecem como propósito o desenvolver do hábito e o interesse pelo movimento, incluindo assim, o exercício físico por toda sua vida de forma saudável e prazerosa. Para que esse objetivo seja alcançado com sucesso o professor de Educação Física necessita compreender o conteúdo da fisiologia para incentivar seus alunos de maneira coerente e correta, dentro dos princípios de cada fase de desenvolvimento e das individualidades de cada gênero.

A atividade física simboliza um aspecto biológico e cultural fundamental do comportamento humano, significativo para a saúde e o bem-estar de todos os indivíduos, em todas faixas etárias, precisando ser destacado como abordagem indispensável de ensino.

No contexto educacional para uma efetiva popularização da prática da atividade física é a legitimação desta prática na escola. Nesse sentido, Farinatti (1994), alude que a legitimação da Educação Física como um componente curricular essencial para formação do aluno deve considerar processos como a definição e reconhecimento dos seus objetos de ensino, ou seja, dos esportes variados para que as habilidades e competências dos alunos sejam ampliadas. Segundo Oliveira (2006, p. 8):

Queremos com isso chamar a atenção para o esporte educativo, aquele que leva o aluno à aprendizagem e aquisição de novos conhecimentos, através de trocas de experiências coletivas e individuais e respeito à cultura que o aluno traz consigo. Um esporte que solicite a presença o aluno do seu todo, no cognitivo, no físico, no social, no simbólico, no motor, de ações, de entendimento e que permita resoluções de problemas. A autonomia nasce da compreensão que o aluno possa ter sobre sua prática.

Ainda segundo Oliveira (2006), o ato de jogar tem como propósito a junção do lúdico com a educação na prática pedagógica. O jogo e o esporte, dentro da escola, conduzido pelo professor, é completamente diferente do que acontece fora da escola, pois estes é praticado por pessoas que estão na mesma faixa etária e que, também, não são conduzidos por profissionais, o jogo escolar, precisa por sua vez, fazer parte de conteúdo curricular e possuir objetivos educacionais (FREIRE, 1991).

No ambiente escolar regulamentado pela LDB, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), a Educação Física é componente curricular obrigatório da Educação Básica, nos âmbitos da educação infantil, do ensino fundamental e ensino médio, a seguinte redação encontra-se no 3º parágrafo do seu Art. 26:

A Educação Física, integrada à proposta pedagógica da escola, é componente curricular da Educação Básica, ajustando-se às faixas etárias e às condições da população escolar, sendo facultativa nos cursos noturnos.

Como apresentado no parágrafo precedente em 1996 foi adotado como parte constituinte da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no parágrafo 3º do seu Art. 26, o texto que reconhece a Educação Física componente curricular, mas que a facultam no turno noturno de ensino. Entretanto em 12 de dezembro de 2001,

por intermédio do Projeto de Lei nº 10.328, alterou-se o parágrafo 3º do Art. 26 da Lei nº 9.394/96, fazendo-se incluir o termo “obrigatório” no texto original, excluindo assim, interpretações equivocadas da não obrigatoriedade da disciplina na educação básica. Após dois anos houve uma nova alteração, a Lei nº 10.793, de 1 de dezembro de 2003, texto este que vigora atualmente, apresentando a seguinte redação:

A Educação Física, integrada à proposta pedagógica da escola, é componente curricular obrigatório da educação básica, sendo sua prática facultativa ao aluno:

I – que cumpra jornada de trabalho igual ou superior a seis horas;

II – maior de trinta anos de idade;

III – que estiver prestando serviço militar inicial ou que, em situação similar, estiver obrigado à prática da Educação Física;

IV – amparado pelo Decreto-Lei no 1.044, de 21 de outubro de 1969;

V – (VETADO) VI – que tenha prole (BRASIL, 1996, s.p.).

A partir destas considerações a Educação Física não deve ser percebida como uma simples atividade, passando a ser considerada como componente curricular essencial, se equiparando às demais disciplinas e trazendo como objetivo inserir os alunos na cultura corporal do movimento, desatrelando o domínio exclusivo referente somente a aptidão física e foi no Parâmetro Curricular Nacional (PCN) (BRASIL, 1998), que a Educação Física foi reconhecida pela primeira vez como parte da área das linguagens, que anteriormente era compreendida somente os componentes Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Artes e Informática.

Diante do exposto nos PCNs a presença da Educação Física na área da linguagem se esclarece mediante o uso da linguagem corporal que estimula a comunicação em diferentes culturas e contexto, juntamente com processo de interação, proporcionando ao indivíduo o reconhecimento do outro e de si mesmo. De acordo com Mattos e Neira (2000), as linguagens podem ser determinadas como mecanismo de conhecimento e construção de mundo e, por isso, podem ser vistas como um componente mediador da aprendizagem e do desenvolvimento humano.

Para Ladeira e Darido (2003), é na escola que se deve demonstrar a relevância de todas as linguagens enquanto constituintes do conhecimento e das identidades dos alunos. É nas aulas de Educação Física que os alunos promoverão o princípio da produção de textos e a leitura dos diversos textos corporais e suas

interpretações a respeito da dança, do jogo, da luta e da ginástica, passarão a compreendê-los como fundamentos da cultura corporal de movimento. A linguagem deve amparar o aluno a entender o seu sentir corporal, o seu relacionar-se com os outros junto as organizações sociais de práticas corporais (BETTI, 1994).

As relações entre as pessoas são mais influenciadas por meios e canais de comunicação não verbais do que verbais, significando que o discurso não-verbal assume destaque essencial nos processos de comunicação humana. A constatação da existência e da relevância de um modo não-verbal que é expresso por meio do corpo e do movimento humano é de essencial importância para os profissionais que se relacionam com pessoas diariamente. As ocupações, portanto, que empregam esta forma de comunicação, como é o caso da Educação Física, são extremamente importantes, pois colabora de uma maneira indispensável para uma melhor percepção de si e das outras pessoas (MESQUITA, 1997).

Emocionar-se, transmitir vontades, decidir sobre o que quer fazer e explorar as potencialidades são algumas das mensagens que os alunos transmitem por intermédio dos movimentos corporais, entretanto, uma parcela dos professores não considera com relevâncias estas mensagens, prevalecendo ainda, o aluno mais veloz ou que é capaz de arremessar a bola o maior número de vezes, e tantas outras mais, que são vistos como destaques durante as atividades de Educação Física (BRASIL, 1999).

Ainda de acordo com os PCNS a Educação Física é um componente curricular que traz como objetivo inserir os alunos na cultura corporal do movimento. Quando se trabalha a cultura corporal do movimento na Educação Física, seu desenvolvimento consiste em possibilitar que os alunos consigam reconhecer, identificar e interpretar o maior número de atividades corporais possíveis ao longo da vida escolar, relacionando sua vivência não somente nas atividades esportivas, mas igualmente em outras esferas sociais como cultural e econômica.

A Educação Física é fundamental para interação do indivíduo, aprimorando habilidades motoras e psicomotoras, visto que é uma prática capaz não somente de possibilitar a promoção de habilidade física como a aquisição de compreensão da realidade de forma democrática, humanizada e múltiplas, tanto que nesta fase

educacional a Educação Física deve ser vista como de informação e formação para as gerações (ZUNINO, 2008).

Sendo assim, a cultura corporal do movimento passou a ser o objeto da Educação Física, buscando um novo entendimento acerca de suas práticas pedagógicas sobre um novo olhar de seu campo científico, organizada na formação da cultura do sujeito que é manifestada por meio de suas práticas de significação. Por conseguinte, a Educação Física obteve recentemente uma nova inserção nos currículos escolares, na BNCC, assim como os documentos anteriores a ela, fizeram novas atribuições para o campo da Educação Física escolar que serão exploradas neste próximo capítulo.

#### 4.3 A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: CONSTRUÇÃO E PROPOSTAS DO DOCUMENTO

A BNCC apresenta a proposta de estabelecer os conhecimentos, competências e habilidades básicas e fundamentais para os alunos, um documento único, com o propósito de alavancar a educação brasileira, foi instrumento instigado de grandes debates educacionais.

De acordo com Azevedo (2010), o debate sobre a proposta de unidade educacional já está registrado em um documento denominado como “O manifesto dos pioneiros da educação nova”, que previa, desde a década de 1930, um sistema completo e único para a Educação, atendendo às necessidades técnica e industrial da época.

Mesmo o movimento supracitado sendo encabeçado por diversos educadores e intelectuais, o programa nacional não obteve sucesso em sua aplicação legal no país, ou seja, a proposta de unicidade na educação nacional sempre enfrentou e segue enfrentando diversas barreiras e desafios estruturais.

Mas especificamente a BNCC buscou solucionar esses desafios, ora predominando elementos práticos, ora elementos discursivos.

Diante disso, o núcleo de agentes que encaminhou a criação e aprovação da BNCC estabeleceu várias estratégias prático-discursivas com vistas à consensualização do debate e à legitimação do documento. Em algumas delas, a frente prática é predominante, ao passo que em outras o elemento discursivo é o mais marcante. (MICHETTI, 2020, p. 4)

Perante a conjuntura atual, nota-se uma intenção clara de domínio nacional dos currículos, objetivando atender um projeto de Estado de segmento neoliberal a datar de 1990. A proposta privatizadora desse Estado se manifesta de forma acentuada, acompanhada pela lógica empresarial com intervenções explícitas na política educacional.

A partir dos anos 1990, com o desenvolvimento do neoliberalismo no país, a educação pública brasileira foi sendo ajustada às demandas da ideologia da globalização. Para a potência hegemônica, a “nova era” pressupunha que os países pobres deveriam concentrar seus esforços em economizar tanto quanto possível para honrar os compromissos firmados com os credores financeiros. Mas, ao mesmo tempo, a perda de direitos, o desemprego estrutural, a precarização do trabalho, dentre outros impactos das reformas neoliberais não poderiam se constituir como ameaça à estabilidade do Sistema. (MARSIGLIA, 2017, p. 112)

A Política Educacional brasileira é destaca por diversas reformas e desde a década de 90 esse encadeamento se deu perante a uma política de diretriz neoliberal. As organizações internacionais desfrutaram de influências diretas na orientação dos rumos da política educacional brasileira, atendendo na época o consenso de Washington.

Um marco para essa redefinição da educação escolar ocorreu quando o Banco Mundial – junto com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - (UNESCO) – divulgou a nova agenda para a educação básica na Conferência Mundial sobre Educação para Todos, ocorrida em Jomtien (1990). Nesse evento, foi aprovada a Declaração Mundial sobre Educação para Todos, documento que aprofunda as intenções, por parte de seus financiadores e planejadores, de implantar uma reforma no campo educacional sobre as bases de um novo projeto de formação humana, qual seja, o projeto neoliberal de educação. (MARSIGLIA, 2017, p. 212)

As organizações internacionais veem na Educação um ambiente fértil para implantar a ideia de concepção única, caminhando a favor e de encontro com o desenvolvimento do pensamento crítico, assegurando assim, um fundamento que dá sentido ao projeto macroeconômico.

Nesta compreensão, os organismos internacionais, como o Fundo Monetário Internacional (FMI), Banco Mundial (BIRD), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), passam a ter o papel de tutoriar as reformas dos Estados nacionais, mormente dos países do capitalismo periférico e semiperiférico (Arrighi, 1978). No plano jurídico-econômico, a Organização Mundial do Comércio (OMC) vai tecendo uma legislação cujo poder transcende o domínio das megacorporações e empresas

transnacionais. É interessante ter presente o papel da OMC, pois em 2000, numa de suas últimas reuniões, sinalizou para o capital que um dos espaços mais fecundos para negócios rentáveis era o campo educacional. (FRIGOTTO; CIAVATTA, 2003, p. 95)

A política educacional está inserida e deve ser analisada dentro desta conjuntura. A educação torna-se uma ferramenta importando nessa transformação de formação do trabalho, formando uma nova categoria de trabalhador, mais flexíveis e polivalentes, apropriados com a originalidade do mercado. A estrutura educacional sofre alterações no modelo de formação para o mundo do trabalho, mas de forma coordenada pelos países ligados, orgânica ou subordinadamente, ao capital internacionalizado, nos quais, para além das iniciativas de grupos empresariais na educação, existem dois agentes fundamentais, o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e o Fundo Monetário Internacional (FMI) (FONSECA, 1998).

Tais organismos controlam e ditam regras para os chamados ajustes estruturais do Estado, os quais compreendem o âmbito político-institucional e o econômico-administrativo – desregulamentações, reformas, privatizações –, para o asseguramento da formação humana requerida pelo capital. As políticas educacionais brasileiras acompanharam, da mesma forma, o movimento das teses neoliberais, no que concerne ao enxugamento da folha de pagamento do Estado, à sua desobrigação em financiar uma educação de qualidade, mas, ao mesmo tempo, à edificação de leis e diretrizes para a formação de um determinado homem capacitado à integração no modelo da economia internacionalizada (NOZAKI, 2004, p. 112).

Ainda de acordo com Nozaki (2004), o sistema educacional é congruente pelo capital, nesse contexto neoliberal, para fomentar um novo modelo de produtividade, ajustando os trabalhadores dentro de seu desígnio de formação profissional. A educação não se manifesta de forma isolada, mas como parte de uma plenitude, introduzida num contexto mais universal, servindo como dispositivo utilizado pelo Estado para asseverar a reestruturação do capital.

O capital vê na mundialização da educação uma enorme oportunidade de consolidação e expansão de suas inclinações. São organizadas agendas educacionais por meio dos organismos internacionais preponderares como Banco Mundial (BM) e o FMI. “Centrada no Programa de Educação para Todos, essa agenda provocou uma uniformização das políticas educacionais em nossa região,

tendo sido implantada paulatinamente e concomitantemente nos países latino-americanos” (MELO, 2005, p.402).

Historicamente compreendemos que existe uma acentuada competição em torno do currículo escolar, permanecendo mais notório quando estudamos a política educacional do país, seus diversos processos de reformas e mais puramente na construção da Base Comum Curricular.

A BNCC foi idealizada a começar pela a Constituição de 1988 em seu Art. 22, Inciso XXIV, que designa a União a atribuição de legislar sobre a Educação Nacional, Lei está a qual Saviani (1994) arbitrou como uma Lei minimalista, por estar compatível com a lógica do Estado Mínimo. Já em 2001 como forma de indicar estratégias de efetivação da Lei surge o Plano Nacional de Educação (PNE). Sua construção foi norteadada por vários especialistas de diversas áreas do conhecimento, profissionais de ensino e da sociedade civil.

A partir da BNCC as redes de ensino e instituições escolares públicas e privadas, passam a ter uma referência nacional e obrigatória para elaborar/e adequar suas propostas pedagógicas e curriculares. A BNCC é uma sistematização dos conteúdos básicos e imprescindível de cada área de conhecimento que devem ser desenvolvido ao decorrer de toda educação básica, sua implantação é incitada pelo Governo Federal com o propósito de garantir o direito à educação básica de qualidade, refere-se de uma estruturação de conhecimentos básicos que precisam ser privilegiados em todo contexto da educação pública ou privada, pois, determina padrões mínimos de conhecimentos para serem obtidos ao percorrer a educação básica. Conforme se observa:

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens especiais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente a educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9394/1996), e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN). (BRASIL, 2017, p.7)

O que se espera é que a BNCC sirva de referencial para construção e reformulação dos currículos das redes educacionais dos estados e municípios brasileiros, espera-se também que ela colabore nas formações de professores, avaliações e conteúdos educacionais, tornando-se um alinhamento entre os propósitos dos governos federal, estadual e municipal, no que se refere à educação (BRASIL, 2017).

A BNCC traz propostas de reflexões sobre: o que ensinar para quem ensinar como ensinar e como avaliar, revelando a necessidade de uma nova concepção de educação. Segundo o documento, a educação deve focar no desenvolvimento global, considerando os aspectos como: a complexidade, singularidade e diversidade humana.

As competências apresentadas pela BNCC devem orientar e conduzir toda ação pedagógica do professor, os conhecimentos adquiridos pelo educando e fornecer sua formação crítica, a construção de valores e habilidades capazes de impactar no seu contexto social. Os conhecimentos aprendidos devem efetivar o estudante como protagonista de sua realidade, superando desafios, exercendo com autonomia a buscar o conhecimento e aplicá-lo em seu cotidiano.

O documento apresenta um quadro com as competências gerais, competências essas que são associadas a perspectivas de garantia de direito de aprendizagem e desenvolvimento, além disso, o documento também indica habilidades e competências de cunho obrigatório para os componentes curriculares, garantindo assim, o direito do indivíduo ao acesso as aprendizagens essenciais (BRASIL, 2018). Logo na introdução a BNCC deixa clara a definição de competências:

Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. (BRASIL, 2018, p. 8).

Rufino e Souza Neto (2016) destacam que para cada etapa são determinados objetivos de aprendizagem para cada componente curricular, juntamente são apontadas informações específicas da disciplina em relação a sua etapa de ensino.

No tocante a proposta de Educação Física pela BNCC o componente encontra-se na área de linguagens e suas tecnologias dentro da perspectiva da cultura corporal do movimento.

#### 4.4 A PROPOSTA PARA A EDUCAÇÃO FÍSICA A PARTIR DA BNCC

Referenciando os PCNs, eles foram organizados a partir da necessidade de se ter uma referência curricular nacional, estando em conformidade com a LDB. Nesse sentido, se apresentou uma orientação curricular para as escolas e professores, considerando as diferenças regionais do país, mas se pensando em um currículo único e comum para que um aluno de qualquer localidade e condição social (BRASIL, 1998).

A Educação Física se consolida como currículo escolar a partir do Decreto 69.450, de 1 de novembro de 1971, permanecendo integrado em todos os níveis de ensino como atividade escolar regular (BRASIL, 1971). Em 1996 a Lei nº 9.394, conhecida como LDB, estabelece as diretrizes e normas da educação básica, nela é observado que a educação básica é composta pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio, e é enfatizado no Art. 26, parágrafo 3º que a Educação Física aliada ao projeto pedagógico da escola é componente curricular obrigatório no ensino básico (BRASIL, 1996).

A Educação Física é o componente curricular que tematiza as práticas corporais em suas diversas formas de codificação e significação social, entendidas como manifestações das possibilidades expressivas do sujeito, produzidas por diversos grupos sociais no decorrer da história. Nessa concepção, o movimento humano está sempre inserido no âmbito da cultura e não se limitam o deslocamento espaço-temporal de um segmento corporal ou de um corpo todo. (BRASIL, 2017, p. 211).

Entretanto, nos últimos anos, debates governamentais apresentam a perspectiva de converter a aula de Educação Física facultativa no ensino médio possibilitando assim, o aumento da carga horária de outras componentes considerados mais significativos para o preparo do aluno ao ingresso na universidade.

A Educação Física é estruturada como um componente que integra os alunos na “cultura corporal do movimento” objetivando o lazer, a demonstração dos

sentimentos, dos afetos, das emoções e, por fim, a preservação e melhora da saúde, tudo através dos jogos, esportes, danças, lutas e ginástica (BRASIL, 1998).

Apontando ainda que a grande importância do ensino da Educação Física se apresenta no desenvolvimento e na vivência das experiências corporais de forma lúdica, práticas esta, que favorece o acesso às dimensões do conhecimento via atividade realizada.

Os conteúdos na Educação Física são apresentados em três dimensões: procedimentais, atitudinais e conceituais (BRASIL, 1998; DARIDO; SOUZA JUNIOR, 2010). A dimensão procedimental está ligada ao fazer, dessa forma, os conteúdos podem ser desenvolvidos por meio de conhecimentos sobre o corpo, técnicas e fundamentos; a atitudinal está relacionado às atitudes, normas e, valores, sendo assim, o aluno saberá qual atitude ter frente às atividades corporais e, por último e não menos importante, a dimensão conceitual que está relacionada aos conceitos, fatos e princípios sobre determinado movimento (BRASIL, 1998; DARIDO; SOUZA JUNIOR, 2010)

A BNCC visa contestar a tradição que se fundamenta basicamente nos esportes populares e habituais, diversificando as práticas corporais clássicas, garantindo a aprendizagem efetiva dos alunos e oportunizando sua participação em vários contextos da sociedade, enfatizando-o como protagonista no processo de ensino aprendizagem e desenvolvendo o “aprender a aprender” (DUARTE *et al.*, 2004).

O termo aprender a aprender é relacionado à linha construtivista de Jean Piaget, apresenta-se como proposta principal é a de que a aprendizagem ocorre quando o indivíduo interage com o conteúdo numa perspectiva de construção pessoal e na sua interpretação pessoal da experiência vivenciada. Segundo Becker (1993), o construtivismo não é necessariamente uma prática nem um método, e sim uma teoria que permite contemplar o conhecimento como ação que não é dado e sim construído pelo indivíduo mediante a sua interação com o meio, diferenciando-se assim das escolas tradicionais transmissoras de conhecimento que resiste em ensinar algo através de inúmeras repetições como proposta de aprendizagem.

No relatório apresentado pela Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) à Comissão Internacional sobre a Educação para o século XX com o tema “Educação em tesouro a descobrir” deu-se a apresentação dos pilares da educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser (DELORS *et al.*, 2010).

As abordagens referentes aos pilares aprender a conhecer que integra e abrange o “aprender a aprender”, objetivando a evolução da personalidade e a capacidade do estudante de forma emancipadora, com responsabilidade e ponderação. Deste modo, com sustentação nas condições expressadas, o que se recomenda é uma educação a ser estabelecida ao longo da vida, com capacidade de intensificar as relações individuais e da sociedade. O aprender a aprender relaciona-se com os cenários dinâmicos da sociedade e com as transformações que a tecnologia proporciona, a educação precisa ser ordenada para usufruir as oportunidades oferecidas, e por competências disto, ser pensada para todos (UNESCO, 1998).

A BNCC procura promover aos alunos participar de práticas de linguagens diversas, mediante as quais sejam capazes de ampliar seu campo de capacidades expressivas em manifestações artísticas, linguísticas e corporais, proporcionando a continuidade das vivências e experimentações desenvolvidas na Educação Infantil (BRASIL, 2017). Nos anos iniciais do ensino fundamental, os componentes curriculares favorecem incontáveis práticas, especialmente as ligadas às culturas infantis tradicionais e contemporâneas.

Ainda de acordo com a BNCC (BRASIL, 2017, p. 211),

[...] práticas corporais em suas diversas formas de codificação e significação social, entendidas como manifestações das possibilidades expressivas dos sujeitos, produzidas por diversos grupos sociais no decorrer da história. Nessa concepção, o movimento humano está sempre inserido no âmbito da cultura e não se limita a um deslocamento espaço-temporal de um segmento corporal ou de um corpo todo.

No decorrer das aulas de Educação Física que as práticas corporais precisam ser desenvolvidas como “fenômeno cultural dinâmico, diversificado, pluridimensional, singular e contraditório” (BRASIL, 2017, p. 2).

Por intermédio de sua diversidade de conteúdo, a Educação Física escolar tem uma atribuição essencial na formação integral do aluno. Nesse sentido, esse componente curricular na Educação Básica deve inserir o aluno na cultura corporal de movimento oportunizando instrumentos para ele enquanto cidadão se utilize dos jogos, da dança, do esporte, das ginásticas, das lutas em favor da qualidade de vida e do exercício crítico (BETTI; ZULIANI, 2002; DARIDO, 2004).

Juntamente, a Educação Física escolar proporcionar aos alunos conhecimento, habilidade, capacidade e a confiança e adultos fisicamente ativos (SALLIS *et al.*, 2012). Sendo assim, a aula de Educação Física tem sido espaço fundamental para o desenvolvimento de intervenções com foco em promoção da saúde e da atividade física (RIBEIRO *et al.*, 2010; KRIEMLER *et al.*, 2011; SPOHR *et al.*, 2014).

Entretanto o papel do professor de Educação Física é indispensável no desenvolvimento das aulas, no rendimento e participação do aluno durante a aula, ele é o agente principal na transmissão do conteúdo e conseqüentemente no desenvolvimento da aprendizagem do aluno. No entanto, estudos apresentam que o professor se envolve pouco com a organização e condução das e destina grande parte do tempo observando as atividades e/ou realizando outras tarefas que não estão diretamente relacionadas às aulas (GUEDES; GUEDES, 1997; HINO; REIS; AÑES, 2007; FORTES *et al.*, 2012).

Deste modo, torna-se fundamental a constante e formação continuada dos professores, pois eles são essenciais na aula, a partir de uma ação organizada fundamentada eles são importantes para melhorar a visão do papel da Educação Física na escola, sendo responsáveis não somente da execução da forma correta de realização de um movimento, mas também de problematizar, interpretar, e compreender as diferentes manifestações da cultura do movimento (FORTES *et al.*, 2012; DARIDO, 2001).

Apesar da importância da aula de Educação Física na formação do aluno, pesquisas têm apresentados que esta disciplina tem sofrido redução em sua carga horária, a fim de priorizar disciplinas comumente cobradas em testes de desempenho acadêmico (ARDOY *et al.*, 2014; DONNELLY *et al.*, 2016). No entanto,

diferentemente do que se acreditava, estudos recentes mostram que a aula de Educação Física pode contribuir para a melhora da função cognitiva e conseqüentemente para a melhora do desempenho acadêmico das crianças e adolescentes (SALLIS *et al.*, 1999; ERICSONN, 2008; FISHER *et al.*, 2011; HILL *et al.*, 2011; REED *et al.*, 2013).

#### 4.5 ATIVIDADE FÍSICA NA CONTEMPORANEIDADE E EFEITOS NEUROBIOLÓGICOS

Em 2018 foi publicado um artigo no Jornal da Associação Médica Americana (JAMA) intitulado: *The Physical Activity Guidelines for Americans* (Guia de Atividade Física para Americanos), o qual apresentou que crianças e adolescentes devem diariamente realizar 60 minutos de atividade física com intensidade de moderada a vigorosa (PIERCY *et al.*, 2018), entretanto o que se observa nos Estados Unidos da América e no mundo como um todo, é uma elevada prevalência de crianças e adolescentes fisicamente inativos (KANN *et al.*, 2018), o que pode comprometer a saúde, o desenvolvimento motor e cognitivo.

A participação em atividades físicas reduz com o avançar da idade, e as crianças de hoje estão gastando cada vez mais tempo na frente dos computadores, video games, passando parte do tempo envolvido com atividades classificadas como comportamento sedentário.

São consideradas atividades classificadas como “comportamento sedentário”, aquelas as quais se gasta menos do que 1,5 equivalentes metabólicos, como a realização de atividades na posição sentada (assistir televisão, jogar video games, entre outras) (PATE; O’ NEILL; LOBELO, 2008). O tempo gasto dormindo não é incluso como atividade sedentária (TREMBLAY *et al.*, 2016).

A atividade física desde sempre esteve na história da humanidade, sendo que nos dias de hoje tornou-se uma atividade indispensável, uma vez que o desenvolvimento transformou a sociedade, tornando-a sedentária (ANTUNES *et al.*, 2006).

Ações que ativam mudanças biológicas parecem também auxiliar no processo de aprendizagem. O corpo humano tem a habilidade de se ajustar a vários modos de estresse, como o exercício físico (MAZZEO, 1991). Para se adaptar as

alterações causados pela prática do exercício físico, o cérebro realiza ajustes rápidos aos diversos segmentos corporais (CHODZKO-ZAJKO; MOORE, 1994). Ainda para Chodzko-Zajko (1991), ao melhorar a oxigenação do cérebro, o exercício beneficia indiretamente as tomadas de decisão. Os exercícios físicos produzem benefícios nas esferas físicas e psicológicas e, indivíduos fisicamente ativos apresentam um processamento cognitivo mais rápido. Estudos demonstram que hormônios liberados durante a atividade física desempenhar uma importante ação no papel na adaptação do organismo e na regulação da memória (IZQUIERDO, 1983).

Estudos demonstram uma relação benéfica entre a prática de atividades físicas e o funcionamento do sistema nervoso central (ERICKSON; HILLMAN; KRAMER, 2008). Tem sido sugerido que uma única sessão de atividades físicas aeróbias, realizadas em intensidade moderada, é suficiente para a evolução de tarefas cognitivas, tais como velocidade de processamento, atenção seletiva e memória. (MCMORRIS *et al.*, 2011).

Os efeitos neurobiológicos associados a atividade física são numerosos, e com impactos positivos sobre a morfologia cerebral e cognição (ERICKSON; HILLMAN; KRAMER, 2015). Tem sido sugerido que a prática de atividade física aeróbia é responsável por melhorias na função cognitiva e neuroplasticidade, mediadas por elevação do número de sinapses e atividades neurológicas, melhor controle cognitivo, e melhora da memória declarada (GOMEZ-PINILLA; HILLMAN, 2013).

Os efeitos da atividade física sobre a cognição têm importantes implicações no desempenho de aprendizagem de crianças e estudantes, previne e ainda previne e retarda possíveis distúrbios neurológicos (SCHUCH *et al.*, 2016).

Praticantes regulares de atividades físicas possuem maiores pontuações na função neuropsicológica e testes de desempenho que avaliam funções cognitivas, como controle da atenção, memória declarada, memória espacial e velocidade de processamento de informações (COX *et al.*, 2016).

Os efeitos transitórios da atividade física na cognição incluem melhorias na maioria das funções executivas (atenção, memória operacional, flexibilidade

cognitiva, controle inibitório, resolução de problemas e tomada de decisão) e velocidade de processamento de informações por um período de até 2 horas após a atividade (BASSO; SUZUKI, 2017).

A neuroplasticidade é o processo pelo qual os neurônios se adaptam ao longo do tempo e ocorre em resposta à exposição repetida a estímulos. A atividade física aumenta a produção de fatores neurotróficos como o BDNF (fator neurotrófico derivado do cérebro), IGF (fator de crescimento semelhante a insulina) - 1, VEGF (fator de crescimento endotelial vascular), entre outros, que medeiam melhorias nas funções cognitivas e várias formas de memória, promovendo a angiogênese cerebral e outras formas de neuroplasticidade (SZUHANY; BUGATTI; OTTO, 2015).

As atividades físicas aeróbias crônicas são responsáveis por melhorias nas funções executivas e aumento do volume cerebral (BATOULI; SABA, 2017), com as estruturas do córtex pré-frontal, núcleo caudado e hipocampo, com aumentos menos significativos no volume da substância cinzenta, sendo observadas no córtex cingulado anterior, córtex parietal, cerebelo e núcleo accumbens (GOMEZ-PINILLA; HILLMAN, 2013).

O córtex pré-frontal, o núcleo caudado e o córtex cingulado anterior são estruturas cerebrais responsáveis pelo controle cognitivo, e a neurogênese induzida pela atividade física no hipocampo está associada a melhorias mensuráveis na memória espacial (ERICKSON; LECKIE; WEINSTEIN, 2014).

A atividade física crônica e em especial a aeróbia é responsável por melhorar a atenção, a velocidade do processamento de informações, a flexibilidade cognitiva, o controle inibitório, a capacidade da memória de trabalho, a memória declarada e espacial (JANSSEN *et al.*, 2014).

#### 4.6 O EXERCÍCIO FÍSICO E O IMPACTO DO BDNF SOBRE A NEUROGÊNESE

A atividade física é reconhecida por melhorar a capacidade e função cerebral causando mudanças comportamentais e das respostas cerebrais sobre funções neuroquímica e neurobiológica que por sua vez influenciam no desempenho cognitivo e humor (ERICKSON; HILLMAN; KRAMER, 2008).

Em particular, acredita-se que o exercício físico tenha efeito sobre o desempenho em tarefas de memória dependentes do hipocampo e esteja associado com neurogênese hipocampo, plasticidade sináptica e neurotrofinas (EADIE; REDILA; CHRISTIE, 2005; GOMEZ-PINILLA; VAYNMAN; YING, 2008; ERICKSON; HILLMAN; KRAMER, 2008; VAN PRAAG, 2008).

Com o passar do tempo, evidências sugerem que o estresse crônico, afetada negativamente plasticidade neural, causando assim déficits nos processos de memória e aprendizagem (KRISHNAN; NESTLER, 2008). Uma das áreas mais comumente afetadas pelo estresse crônico é o hipocampo, fato este que implicada em alterações da plasticidade neural desencadeadas por estresse repetido, afetando negativamente sua atividade e sendo um dos causadores da atrofia hipocampal, neurogênese reduzida e plasticidade sináptica prejudicada (WATANABE; GOULD; MCEWEN, 1992; JEON *et al.*, 2015).

Reconhecidamente o músculo estriado esquelético (MEE) é considerado como um órgão endócrino, sendo responsável por produzir diversas moléculas denominadas miosinas que possuem importantes funções metabólicas (PEDERSEN, 2013). Entre as mais diversas miosinas iremos destacar aqui o BDNF (Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro) que por sua vez é produzido mediante o exercício físico que também possui como uma de suas funções a redução do estresse fisiológico. (YOON *et al.*, 2008; AUTRY *et al.*, 2011). O papel neuroprotetor de BDNF e sua ligação com a função cognitiva estão bem estabelecidos pois o BDNF contribui para uma maior plasticidade sináptica e melhora cognitiva. (DUMAN; MONTEGGIA, 2006).

#### 4.7 ATIVIDADE FÍSICA E COGNIÇÃO

A atividade física, desde os primórdios da humanidade, é uma ação que está inserida no hábito de vida da sociedade. No passado existia a necessidade de deslocamento frequente para encontrar novos locais para morar, além da necessidade de caçar seu próprio alimento (para garantir a autopreservação). Desenvolver força, velocidade e resistência eram fundamentais para conseguir realizar essas atividades (PITANGA, 2002).

Na antiga Grécia a atividade física era vista na forma de ginástica, e era utilizada como forma de treino para os gladiadores potencializasse suas qualidades físicas, tornando-se mais preparados para possíveis batalhas. Já na Europa, no século XIX, surge a atividade física na escola, por meio de jogos e danças. A partir desse momento são desenvolvidos diversos métodos de exercício físico (PITANGA, 2002). Assim, podemos observar importância da prática da atividade física para sociedade no transcorrer da história. Para Serrano (2003), a atividade física se tornou, no mundo contemporâneo, um dos principais meios para a melhoria da própria qualidade de vida.

A atividade física pode ser compreendida em um contexto amplificado: ela é todo o tipo de movimento gerado pelas ações dos músculos, que nos causam um gasto energético acima do que teríamos em repouso. Já o exercício físico, entretanto, é uma ação sequencial, sistematizada, os movimentos executados são planejados e possuem um propósito específico.

Já a cognição de acordo com Suutama e Ruoppila (1994), compreende-se por função cognitiva ou sistema funcional cognitivo as etapas do processo de informação, como percepção, memória, aprendizagem, atenção, vigilância, raciocínio e solução de problemas. Além disso, o funcionamento psicomotor (tempo de reação, tempo de movimento, velocidade de desempenho) são incluídos neste conceito.

Apesar que as funções cognitivas sejam afetadas consideravelmente pelo fator idade, pois a partir dos 30 anos de vida intercorrem percas de neurônios juntamente com o declínio do desempenho cognitivo (COLCOMBE, 2003). De acordo com Kramer e Willis (2002), o conhecimento verbal e a compreensão continuam ou até mesmo melhoram com o envelhecimento. Em compensação os processos fundamentados em habilidades fluidas que não são mais desempenhadas sofrem uma queda.

De acordo com Chodzko-Zakko (1991), ao longo de décadas foram registradas algumas ameaças que podem ampliar a predisposição de um indivíduo ter um prejuízo cognitivo, dentre eles, destacam-se a idade, gênero, histórico

familiar, trauma craniano, nível educacional, tabagismo, etilismo, estresse mental, aspectos nutricionais e até mesmo a socialização.

As razões que levam ao aparecimento do déficit cognitivo ao longo da dos anos não estão totalmente bem estabelecidos, entretanto algumas concepções têm sido levantadas, dentre elas a atenuação da velocidade de processamento de informações, decréscimos de atenção, deficiência sensorial, redução da capacidade de memória de trabalho, decadência na função do lobo frontal e na função neurotransmissora, juntamente com a deterioração da circulação sanguínea central e barreira hematoencefálica (JAMES; COYLE, 1998).

Elementos epidemiológicos sugerem que pessoas relativamente ativas têm menor risco de ser acometidas por desarmonias mentais do que as sedentárias, mostrando que a integração em programas de exercícios físicos entrega benefícios na esfera física e psicológica. Os indivíduos fisicamente ativos seguramente possuem um processamento cognitivo mais rápido (CHODZKO-ZAJKO; MOORE, 1994).

Segundo Heyn, Abreu e Ottenbacher (2004), em uma metanálise, foi encontrado significativo acréscimo do desempenho físico e cognitivo, confirmando que a prática de exercício físico pode ser importante favorecedor contra o declínio cognitivo e demência. A relevância do efeito do exercício físico na cognição depende da natureza da tarefa cognitiva que está sendo avaliada e do tipo de exercício físico que foi aplicado. De acordo com Weingarten (1973), esta conclusão está relacionada a complexidade da tarefa cognitiva, segundo o autor o condicionamento físico pode ter um impacto positivo na performance cognitiva de tarefas complexas, mas não influencia diretamente nas tarefas simples.

Nos estudos de Gutin (2013), o autor sugere que as consequências dos exercícios são mediadas pela dificuldade da tarefa cognitiva e pela duração do exercício, o autor ainda recomenda que exercício com duração entre 45 segundos e dois minutos, com frequência cardíaca em 90 e 120 batimentos por minutos, seria benéfico para a performance cognitiva.

A performance pode sofrer alterações em virtude do exercício físico por diversos motivos a) em função do aumento nos níveis dos neurotransmissores e por

mudanças em estruturas cerebrais (isso seria evidenciado na comparação de indivíduos fisicamente ativos x sedentários); b) pela melhora cognitiva observada em indivíduos com prejuízo mental (baseado na comparação com indivíduos saudáveis); c) na melhora limitada obtida por indivíduos idosos, em função de uma menor flexibilidade mental/atencional quando comparado com um grupo jovem.

Uma pesquisa realizada por Gomez-Pinilla e Hillman (2013), apresentou um efeito benéfico na prática de exercício físico nas habilidades cognitivas, efeitos encontrados também com a prática de Educação Física Escolar. Uma habilidade cognitiva que vem sendo evidenciado nas pesquisas que destacam o exercício físico como intervenção é a função executiva, também referida como controle cognitivo, ação essa que possibilitam aos indivíduos direcionar e redirecionar seus comportamentos e objetivos específicos, sendo muito importante para o desempenho acadêmico (DAVIS *et al.*, 2011) e para as atividades cotidianas (GILBERT; BURGESS, 2008).

As funções executivas se referem geralmente a funções cognitivas de alto nível que estão envolvidas no controle dos processos cognitivos de baixo nível que também a objetivos dirigido a orientação para futuro (ALVAREZ; EMORY, 2006). As funções executivas são um agrupamento de habilidades neurais que forma integrada, que permite ao indivíduo direcionar e redirecionar seus comportamentos e metas e com isso ajustando suas energias para solução de problemas imediatos, de médio e longo prazo (EYSENCK; KEANE, 2005).

Shallice e Burgess (1991), descrevem cinco tipos de situações que precisam de uma ação do sistema executivo supervisor: planejamento ou troca de decisão; correção de erros ou solução de problemas; executar respostas que contenham novas sequências de ação ou que não tenham sido bem aprendidas; julgar se algo é perigoso ou tecnicamente difícil; e superar uma forte resposta habitual ou resistir a tentações.

Lezak *et al.* (2004), destacam que existem quatro elementos fundamentais que compõem as funções executivas que são: 1) *Volição*, que é a capacidade de formular uma meta ou uma intenção; 2) *Planejamento*, capacidade de identificar e organizar os passos necessários para executar essa intenção/meta formulada; 3)

Ação intencional, transformação de uma intenção em atividade autossustentável; 4) Desempenho efetivo, é a capacidade de auto monitorar, auto corrigir e autorregular a intensidade, o ritmo e outros aspectos qualitativos do comportamento, gesto motor e ação, estando diretamente relacionado a autocrítica. De acordo com Fuentes *et al.* (2008), as funções executivas são responsáveis pela competência de autorregularão ou autogerenciamento, sendo o seu desenvolvimento um grande marco adaptativo da espécie humana.

Outra função cognitiva muito significativa para nossa vida é a memória, ela está presente em quase todos os momentos de nossa vida, indivíduos incapazes de armazenar e recuperar a informação terão sérias dificuldades no decorrer da sua vida (DEHN, 2008). Atkinson e Shiffrin (1968), denotam que a memória de curto prazo agiria como uma memória operacional ou memória de trabalho, sendo fundamental para a aprendizagem, para a restauração de referências antigas e para o desempenho de diversas outras ações cognitivas.

A Memória de trabalho executa uma ação significativa em modelos de cognição (CONWAY *et al.*, 2002). Sua atribuição é de selecionar, analisar, conectar, sintetizar e resgatar as informações já aprendidas fazendo a relações e conexões com as informações recentes. Prejuízos nessa função são relacionados a um prejuízo estudantil, relacionado ao desempenho.

Juntamente com a memória de trabalho outra habilidade que está no centro das funções executivas é o controle inibitório, que integra a habilidade de controlar a atenção, comportamentos, pensamentos e emoções. Sem esse sistema de controle nós estaríamos à mercê de nossos impulsos e desejos, o controle inibitório nos habilita mudar e ajustar o modo como reagimos e como nos comportamos, assim é uma das habilidades cognitivas que assegura a nossa racionalidade de hábitos (DIAMOND, 2013).

O controle inibitório é uma das principais habilidades descritas por Hofmann, Schmeichel e Baddeley (2012), que aperfeiçoam a autorregulação, pois possibilita aos indivíduos inibição ativa de comportamentos ou ajustar as respostas comportamentais, tais como maus hábitos e impulsos que são incompatíveis com as circunstâncias. O declínio nas respostas inibitórias tem sido encontrado em

dificuldades relacionado a impulsividade, como uso de drogas (BERKMAN; FALK; LIEBERMAN, 2011), resposta social inadequada (HIPPEL; GONSALKORALE, 2005) e infidelidade em relações românticas (PRONK; KARREMANS; WIGBOLDUS, 2011).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação em todo o seu processo histórico vem se atrelando ao modelo de sociedade atual, tornando-se ferramenta fundamental para a reprodução do modelo econômico desta sociedade, e a história também nos apresenta que a sociedade sempre foi dividida em classes, e a educação em todo esse contexto está desenvolvida de uma forma de considerar principalmente a classe dominante.

Em virtude disso, a Educação Física também em seu contexto histórico, contribui para essa conservação desse modelo, pois seus objetivos eram configurados de acordo com a necessidade da sociedade. Sendo assim, a dificuldade de legitimação da Educação Física está enraizada desde os primórdios da educação, e compreender sua história, permite identificar melhor as razões pelas quais há uma desvalorização da disciplina, porque se confunde a função do professor e o objetivo do componente curricular.

Nos referindo a esse processo histórico da Educação Física no Brasil, compreendemos que a disciplina se desenvolveu fortemente sempre ligada às instituições médica, militar e esportiva, sendo historicamente subordinada aos interesses destas instituições, desconsiderando que a prática regular de atividades físicas afeta positivamente a plasticidade neuronal, neurogênese e conseqüentemente as respostas neurobiológicas. Várias proteínas estão associadas a evolução da capacidade neuronal e aqui destaca-se o BDNF. A evolução cognitiva está relacionada ao aumento das sinapses neuronais e angiogênese, o que favorece as respostas cognitivas.

A prática regular de atividades físicas deve ser estimulada dentro das escolas, pois muito além de diversão, está se mostrando como uma aliada ao processo de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- ACHESON, A. *et al.* A BDNF autocrine loop in adult sensory neurons prevents cell death. **Nature**, v. 374, n. 6521, p. 450-453, 1995. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/374450a0>. Acesso em: 04 mar. 2020.
- ALBUQUERQUE, L. G.; LEITE, N. P. **Gestão de pessoas: perspectivas estratégicas**. São Paulo: Atlas, p. 295-306, 2009.
- ALVAREZ, J. A.; EMORY, E. Executive function and the frontal lobes: a meta-analytic review. **Neuropsychology review**, v. 16, n. 1, p. 17-42, 2006. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11065-006-9002-x>. Acesso em: 04 mar. 2020.
- ANTUNES, H. K. M. *et al.* Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. **Revista Brasileira de medicina do esporte**, v. 12, n. 2, p. 108-114, 2006. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922006000200011&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922006000200011&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 04 mar. 2020.
- ARAÚJO, S. S.; OLIVEIRA, A. C. C. Aptidão física em escolares de Aracaju. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. v.10, n.3, p. 271-276, 2008. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/1434/1/AptidaoFisica.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2020.
- ARDOY, D. N. *et al.* A physical education trial improves adolescents' cognitive performance and academic achievement: the EDUFIT study. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 24, n. 1, p. 52-61, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/sms.12093>. Acesso em: 03 mar. 2020.
- ATKINSON, R. C; SHIFFRIN, R. M. The Psychology of learning and motivation: advances. *In*: SPENCE, K. W. (ed.). **Research and theory**. v. 2. New York: Academic Press, 1968.
- AUTRY, A. E. *et al.* NMDA receptor blockade at rest triggers rapid behavioural antidepressant responses. **Nature**, v. 475, n. 7354, p. 91-95, 2011. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nature10130>. Acesso em: 03 mar. 2020.
- AZEVEDO, F. *et al.* **O manifesto dos pioneiros da educação nova e dos educadores 1959**. Recife: Massangana, 2010.
- BARBOSA, R. **Reforma do ensino primário e várias instituições complementares da instrução pública: 1883**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, 1946.
- BASSO, J. C.; SUZUKI, W. A. The effects of acute exercise on mood, cognition, neurophysiology, and neurochemical pathways: a review. **Brain Plasticity**, v. 2, n.

2, p. 127-152, 2017. Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/brain-plasticity/bpl160040>. Acesso em: 03 mar. 2020.

BATOULI, S. A. H.; SABA, V. At least eighty percent of brain grey matter is modifiable by physical activity: a review study. **Behavioural brain research**, v. 332, p. 204-217, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016643281730760X>. Acesso em: 03 mar. 2019.

BECKER, F. **O que é Construtivismo**: ideias. São Paulo: FDE, 1993.

BERCHTOLD, N. C.; CASTELLO, N.; COTMAN, C. W. Exercise and time-dependent benefits to learning and memory. **Neuroscience**, v. 167, n. 3, p. 588-597, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306452210002782>. Acesso em: 06 abr. 2019.

BERKMAN, E. T.; FALK, E. B.; LIEBERMAN, M. D. In the trenches of real-world self-control: neural correlates of breaking the link between craving and smoking. **Psychological science**, v. 22, n. 4, p. 498-506, 2011. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0956797611400918>. Acesso em: 06 abr. 2019.

BETTI, M.; ZULIANI, L. R. Educação física escolar: uma proposta de diretrizes pedagógicas. **Revista Mackenzie de educação física e esporte**, v. 1, n. 1, p. 73-81, 2002. Disponível em: <https://cienciadotreinamento.com.br/wp-content/uploads/2020/06/EDUCA%C3%87%C3%83O-F%C3%8DSICA-ESCOLAR-UMA-PROPOSTA-DE-DIRETRIZES-PEDAG%C3%93GICAS.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2019.

BETTI, M. Valores e finalidades na Educação Física escolar: uma concepção sistêmica. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Santa Catarina, v. 16, n. 1, p. 14-21, 1994.

BINDER, D. K.; SCHARFMAN, H. E. Brain-derived neurotrophic factor. **Growth Factors**, v. 22, n. 3, p. 123-131, 2004. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2504526/>. Acesso em: 23 ago. 2019.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 1 jan. 2017.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1961. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-normaatuizada-pl.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 16 mar. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.793, de 1 de dezembro de 2003**. Altera a redação do art. 26, § 3º, e do art. 92 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que "estabelece as diretrizes e bases da educação nacional", e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2003. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.793.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.793.htm). Acesso em: 16 mar. 2020.

BRASIL. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE)**. IBGE: 2009. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9134-pesquisa-nacional-de-saude-do-escolar.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 17 set. 2020.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1971. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm). Acesso em: 16 mar. 2020.

BRASIL. **Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968**. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1968. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5540.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5540.htm). Acesso em: 16 mar. 2020.

BRASIL. **Resolução nº 03, de 16 de junho de 1987**. Fixa os mínimos de conteúdo e duração a serem observados nos cursos de graduação em Educação Física (Bacharelado e/ou Licenciatura Plena). Brasília, DF: Presidência da República, 1987. Disponível em: [http://crefrs.org.br/legislacao/pdf/resol\\_cfe\\_3\\_1987.pdf](http://crefrs.org.br/legislacao/pdf/resol_cfe_3_1987.pdf). Acesso em: 16 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEB, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEB, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 05 mai. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 69.450, de 1 de novembro de 1971.** Regulamenta o artigo 22 da Lei número 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e alínea c do artigo 40 da Lei 5.540, de 28 de novembro de 1968 e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1971. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D69450.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D69450.htm). Acesso em: 16 mar. 2020.

BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. **Parâmetros curriculares nacionais:** Educação Física. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ensino Médio. Brasília: MEC/SEM, 1999.

CARVALHO, T. *et al.* Posição oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 2, n. 4, p. 79-81, 1996. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Antonio\\_Nobrega/publication/284286419\\_Posicao\\_oficial\\_da\\_Sociedade\\_Brasileira\\_de\\_Medicina\\_do\\_Esporte\\_Atividade\\_fisica\\_e\\_saude/links/56942fc708ae3ad8e33b660a/Posicao-oficial-da-Sociedade-Brasileira-de-Medicina-do-Esporte-Atividade-fisica-e-saude.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Antonio_Nobrega/publication/284286419_Posicao_oficial_da_Sociedade_Brasileira_de_Medicina_do_Esporte_Atividade_fisica_e_saude/links/56942fc708ae3ad8e33b660a/Posicao-oficial-da-Sociedade-Brasileira-de-Medicina-do-Esporte-Atividade-fisica-e-saude.pdf). Acesso em: 17 set. 2020.

CASEMIRO, J. P.; FONSECA, A. B. C.; SECCO, F. V. M. Promover saúde na escola: reflexões a partir de uma revisão sobre saúde escolar na América Latina. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 829-840, 2014. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csc/2014.v19n3/829-840/>. Acesso em: 27 set. 2019.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126, 1985. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424733/>. Acesso em: 27 set. 2019.

CASTELLANI FILHO, L. **A educação física no Brasil:** a história que não se conta. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2000.

CDC. Center for Disease Control and Prevention and Health Promotion Division of Adolescent and School Health. **The association between school based physical activity, including physical education, and academic performance.** Atlanta: CDC, 2010.

CHIN, J. J.; LUDWIG, D. Increasing children's physical activity during school recess periods. **American Journal of Public Health**, v. 104, n. 2, p. 208-213, 2014. Disponível em: <https://ajph.aphapublications.org/doi/full/10.2105/AJPH.2012.301132r>. Acesso em: 27 set. 2019.

CHODZKO-ZAJKO, W. J.; MOORE, K. A. Physical fitness and cognitive functioning in aging. **Exercise And Sport Sciences Reviews**, v. 22, n. 1, p. 195-220, 1994. Disponível em: [https://journals.lww.com/acsm-essr/Citation/1994/01000/Physical\\_Fitness\\_and\\_Cognitive\\_Functioning\\_in.9.aspx](https://journals.lww.com/acsm-essr/Citation/1994/01000/Physical_Fitness_and_Cognitive_Functioning_in.9.aspx). Acesso em: 27 set. 2019.

CHODZKO-ZAJKO, W. J. Physical fitness, cognitive performance, and aging. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 23, n. 7, p. 868-872, 1991. Disponível em: [https://journals.lww.com/acsm-msse/Abstract/1991/07000/Physical\\_fitness,\\_cognitive\\_performance,\\_and\\_aging.16.aspx](https://journals.lww.com/acsm-msse/Abstract/1991/07000/Physical_fitness,_cognitive_performance,_and_aging.16.aspx). Acesso em: 27 set. 2019.

COLCOMBE, S. J. *et al.* Aerobic fitness reduces brain tissue loss in aging humans. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 58, n. 2, p. 176-180, 2003. Disponível em: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/58/2/M176/593589?login=true>. Acesso em: 27 set. 2019.

CONWAY, A. R. A. *et al.* A latent variable analysis of working memory capacity, short-term memory capacity, processing speed, and general fluid intelligence. **Intelligence**, v. 30, n. 2, p. 163-183, 2002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160289601000964>. Acesso em: 29 nov. 2020.

COTMAN, C. W.; BERCHTOLD, N. C. Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. **Trends in Neurosciences**, v. 25, n. 6, p. 295-301, 2002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166223602021434>. Acesso em: 29 nov. 2020.

COX, E. P. *et al.* Relationship between physical activity and cognitive function in apparently healthy young to middle-aged adults: a systematic review. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 19, n. 8, p. 616-628, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1440244015001802>. Acesso em: 29 nov. 2020.

DAOLIO, J. A ordem e a (des) ordem na educação física brasileira. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 25, n. 1, p. 115-127, 2003. Disponível em: <http://www.rbce.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/view/179>. Acesso em: 29 nov. 2020.

DARIDO S. C.; SOUZA JÚNIOR, O.M. **Para ensinar Educação Física: Possibilidades de intervenção na escola**. 6. ed. São Paulo: Papirus: 2010

DARIDO, S. C. A educação física na escola e o processo de formação dos não praticantes de atividade física. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 18, n. 1, p. 61-80, 2004. Disponível em:

<http://www.periodicos.usp.br/rbefe/article/download/16551/18264>. Acesso em: 29 nov. 2020.

DARIDO, S. C. Os conteúdos da educação física escolar: influências, tendências, dificuldades e possibilidades. **Perspectivas em Educação Física Escolar**, Niterói, v. 2, n. 1, p. 5-25, 2001.

DARIDO, S.C. **Educação física na escola questões e reflexões**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

DAVID, N. A. N. **Novos ordenamentos legais e a formação de professores de educação física**: pressupostos de uma nova pedagogia de resultados. 2003. 128f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas: 2003.

DAVIS, C. L. *et al.* Exercise improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: a randomized, controlled trial. **Health Psychology**, v. 30, n. 1, p. 91-98, 2011. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2011-02060-009>. Acesso em: 29 nov. 2020.

MELO COELHO, F. G. *et al.* Physical exercise modulates peripheral levels of brain-derived neurotrophic factor (BDNF): a systematic review of experimental studies in the elderly. **Archives of Gerontology And Geriatrics**, v. 56, n. 1, p. 10-15, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167494312001276>. Acesso em: 29 nov. 2020.

DEHN, M. J. **Working memory and academic learning**: assessment and intervention. New Jersey: John Wiley & Sons, 2011.

DELORS, J. *et al.* **Educação um tesouro a descobrir**: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. São Paulo: Cortez/MEC/UNESCO, 2010. Disponível em: [https://www.academia.edu/download/32165274/r\\_unesco\\_educ\\_tesouro\\_descobrir.pdf](https://www.academia.edu/download/32165274/r_unesco_educ_tesouro_descobrir.pdf). Acesso em: 29 nov. 2020.

DIAMOND, A. Executive functions. **Annual Review of Psychology**, v. 64, p. 135-168, 2013. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-psych-113011-143750>. Acesso em: 29 nov. 2020.

DONNELLY, J. E. *et al.* Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 48, n. 6, p. 1197-1222, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4874515/>. Acesso em: 29 nov. 2020.

DUARTE, N. *et al.* **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. Campinas: Editora Autores Associados, 2001.

DUMAN, R. S.; MONTEGGIA, L. M. A neurotrophic model for stress-related mood disorders. **Biological Psychiatry**, v. 59, n. 12, p. 1116-1127, 2006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006322306002319>. Acesso em: 29 nov. 2020.

EADIE, B. D.; REDILA, V. A.; CHRISTIE, B. R. Voluntary exercise alters the cytoarchitecture of the adult dentate gyrus by increasing cellular proliferation, dendritic complexity, and spine density. **Journal of Comparative Neurology**, v. 486, n. 1, p. 39-47, 2005. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/cne.20493>. Acesso em: 29 nov. 2020.

ERICKSON, K. I.; HILLMAN, C. H.; KRAMER, A. F. Physical activity, brain, and cognition. **Current Opinion in Behavioral Sciences**, v. 4, p. 27-32, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352154615000157>. Acesso em: 29 nov. 2020.

ERICKSON, K. I.; LECKIE, R. L.; WEINSTEIN, A. M. Physical activity, fitness, and gray matter volume. **Neurobiology of Aging**, v. 35, p. 20-28, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0197458014003492>. Acesso em: 29 nov. 2020.

ERICSSON, I. Motor skills, attention and academic achievements: an intervention study in school years 1–3. **British Educational Research Journal**, v. 34, n. 3, p. 301-313, 2008. Disponível em: <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1080/01411920701609299>. Acesso em: 29 nov. 2020.

EYSENCK, M. W.; KEANE, M. T. **Cognitive psychology**: a student's handbook. New York: Taylor & Francis, 2005.

FARINATTI, P. T. V. Educação física escolar e aptidão física: um ensaio sob o prisma da promoção da saúde. **Revista brasileira de Ciências do Esporte**, v. 16, n. 1, p. 42-48, 1994.

FERREIRA, J. S.; AYDOS, R. D. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 97-104, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2010.v15n1/97-104/pt/>. Acesso em: 25 jun. 2020.

FISHER, A. *et al.* Effects of a physical education intervention on cognitive function in young children: randomized controlled pilot study. **BMC Pediatrics**, v. 11, n. 1,

p. 1-9, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/1471-2431-11-97>. Acesso em: 25 jun. 2020.

FORTES, M. O. *et al.* A Educação Física escolar na cidade de Pelotas, RS: contexto das aulas e conteúdos. **Journal of Physical Education**, v. 23, n. 1, p. 69-78, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/refuem/v22n1/a07v22n1.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2020.

FREIRE, P. **A educação na cidade**. São Paulo: Cortez, 1991.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. Educação básica no Brasil na década de 1990: subordinação ativa e consentida à lógica do mercado. **Educação & Sociedade**, v. 24, n. 82, p. 93-130, 2003. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302003000100005&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302003000100005&script=sci_arttext). Acesso em: 25 jun. 2020.

FUENTES, D. *et al.* **Neuropsicologia: teoria e prática**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GILBERT, S. J.; BURGESS, P. W. Executive function. **Current Biology**, v. 18, n. 3, p. 110-114, 2008. Disponível em: [https://www.cell.com/current-biology/pdf/S0960-9822\(07\)02367-6.pdf](https://www.cell.com/current-biology/pdf/S0960-9822(07)02367-6.pdf). Acesso em: 25 jun. 2020.

GOELLNER, S. V. Da criança de hoje depende o Brasil de amanhã: raça e gênero da educação física brasileira do início de século XX. *In*: MIGUEL; M. E. B.; CORRÊA, L. T. **A educação escolar em perspectiva histórica**. Campinas: Autores Associados, 2005.

GOLDSTEIN, M. S. Humoral nature of the hypoglycemic factor of muscular work. **Diabetes**, v. 10, n. 3, p. 232-234, 1961. Disponível em: <https://diabetes.diabetesjournals.org/content/10/3/232.abstract>. Acesso em: 25 jun. 2020.

GOMEZ-PINILLA, F.; HILLMAN, C. The influence of exercise on cognitive abilities. **Comprehensive Physiology**, v. 3, n. 1, p. 403-428, 2013. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/cphy.c110063>. Acesso em: 25 jun. 2020.

GOMEZ-PINILLA, F.; VAYNMAN, S.; YING, Z. Brain-derived neurotrophic factor functions as a metabotrophin to mediate the effects of exercise on cognition. **European Journal of Neuroscience**, v. 28, n. 11, p. 2278-2287, 2008. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1460-9568.2008.06524.x>. Acesso em: 25 jun. 2020.

GOMEZ-PINILLA, F. *et al.* Voluntary exercise induces a BDNF-mediated mechanism that promotes neuroplasticity. **Journal of neurophysiology**, v. 88, n. 5, p. 2187-2195, 2002. Disponível em: <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/jn.00152.2002>. Acesso em: 25 jun. 2020.

GONDRA, J. G. Combater a poética Pallidez: a questão da higienização dos corpos. **Perspectiva**, v. 22, n. 3, p. 121-161, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/10353>. Acesso em: 07 jun. 2020.

GUEDES, J. E. R. P.; GUEDES, D. P. Características dos programas de educação física escolar. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 11, n. 1, p. 49-62, 1997. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Dartagnan\\_Guedes/publication/237747630\\_CHARACTERISTICAS\\_DOS\\_PROGRAMAS\\_DE\\_EDUCACAO\\_FISICA\\_ESCOLAR/links/541c7fae0cf2218008c9f727/CARACTERISTICAS-DOS-PROGRAMAS-DE-EDUCACAO-FISICA-ESCOLAR.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Dartagnan_Guedes/publication/237747630_CHARACTERISTICAS_DOS_PROGRAMAS_DE_EDUCACAO_FISICA_ESCOLAR/links/541c7fae0cf2218008c9f727/CARACTERISTICAS-DOS-PROGRAMAS-DE-EDUCACAO-FISICA-ESCOLAR.pdf). Acesso em: 07 jun. 2020.

GHIRALDELLI JÚNIOR, P. **Educação física progressista: a pedagogia crítico-social dos conteúdos e a educação física brasileira**. São Paulo: Loyola, 2003.

GUTIN, B. Exercise-induced activation and human performance: a review. **Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation**, v. 44, n. 3, p. 256-268, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10671188.1973.10615204>. Acesso em: 07 jun. 2020.

HALLAL, P. C. *et al.* Prática de atividade física em adolescentes brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 3035-3042, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2010.v15suppl2/3035-3042/pt/>. Acesso em: 07 jun. 2020.

HALLAL, P. C. *et al.* Adolescent physical activity and health. **Sports Medicine**, v. 36, n. 12, p. 1019-1030, 2006. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.2165/00007256-200636120-00003>. Acesso em: 07 jun. 2020.

HALLAL, P. C. *et al.* Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 247-257, 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673612606461>. Acesso em: 07 jun. 2020.

HEYN, P.; ABREU, B. C.; OTTENBACHER, K. J. The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 85, n. 10, p. 1694-1704, 2004. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003999304003971>. Acesso em: 07 jun. 2020.

HILL, L. J. B. *et al.* How does exercise benefit performance on cognitive tests in primary-school pupils?. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 53, n. 7, p. 630-635, 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1469-8749.2011.03954.x>. Acesso em: 07 jun. 2020.

HILLMAN, C. H.; ERICKSON, K. I.; KRAMER, A. F. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. **Nature reviews neuroscience**, v. 9, n. 1, p. 58-65, 2008. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrn2298>. Acesso em: 07 jun. 2020.

HINO, A. A. F.; REIS, R. S.; AÑEZ, C. R. R. Observação dos níveis de atividade física, contexto das aulas e comportamento do professor em aulas de educação física do ensino médio da rede pública. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 12, n. 3, p. 21-30, 2007. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/818>. Acesso em: 12 jun. 2020.

HIPPEL, W. V.; GONSALKORALE, K. "That is bloody revolting!" Inhibitory control of thoughts better left unsaid. **Psychological Science**, v. 16, n. 7, p. 497-500, 2005. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/j.0956-7976.2005.01563.x>. Acesso em: 12 jun. 2020.

HOFMANN, W.; SCHMEICHEL, B. J.; BADDELEY, A. D. Executive functions and self-regulation. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 16, n. 3, p. 174-180, 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364661312000289>. Acesso em: 12 jun. 2020.

IZQUIERDO, I.; DIAS, R. D. Effect of ACTH, epinephrine,  $\beta$ -endorphin, naloxone, and of the combination of naloxone or  $\beta$ -endorphin with ACTH or epinephrine on memory consolidation. **Psychoneuroendocrinology**, v. 8, n. 1, p. 81-87, 1983. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0306453083900434>. Acesso em: 12 jun. 2020.

JAMES, D.; COYLE, C. Physical exercise: IQ scores and working memory in older adult men. **Education and Ageing**, v. 13, p. 37-48, 1998.

JANSSEN, M. *et al.* Effects of acute bouts of physical activity on children's attention: a systematic review of the literature. **Springerplus**, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2014. Disponível em: <https://springerplus.springeropen.com/articles/10.1186/2193-1801-3-410>. Acesso em: 17 set. 2020.

JEON, S. W. *et al.* Perspectives on the happiness of community-dwelling elderly in Korea. **Psychiatry investigation**, v. 13, n. 1, p. 50, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4701685/>. Acesso em: 07 jun. 2020.

KANN, L. *et al.* Youth risk behavior surveillance: United States, 2017. **Morbidity and Mortality Weekly Report: Surveillance Summaries**, v. 67, n. 8, p. 1-14, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6002027/>. Acesso em: 17 set. 2020.

KNUTH, A. G.; HALLAL, P. C. Temporal trends in physical activity: a systematic review. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 6, n. 5, p. 548-559, 2009. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jpah/6/5/article-p548.xml>. Acesso em: 17 set. 2020.

KRAMER, A. F.; WILLIS, S. L. Enhancing the cognitive vitality of older adults. **Current Directions in Psychological Science**, v. 11, n. 5, p. 173-177, 2002. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/1467-8721.00194>. Acesso em: 17 set. 2020.

KRIEMLER, S. *et al.* Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: a review of reviews and systematic update. **British Journal of Sports Medicine**, v. 45, n. 11, p. 923-930, 2011. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/45/11/923.short>. Acesso em: 17 set. 2020.

KRISHNAN, V.; NESTLER, E. J. The molecular neurobiology of depression. **Nature**, v. 455, n. 7215, p. 894-902, 2008. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nature07455>. Acesso em: 17 set. 2020.

LA TAILLE, Y. J. J. M. R.; PEDRO-SILVA, N.; JUSTO, J. S. T. **Indisciplina/disciplina: ética, moral e ação do professor**. Porto Alegre: Mediação, 2012. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001518138>. Acesso em: 17 set. 2020

LADEIRA, M. F. T.; DARIDO, S. C. Educação física e linguagem: algumas considerações iniciais. **Motriz**, Rio Claro, v. 9, n. 1, p. 31-39, 2003. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Suraya\\_Darido/publication/228608158\\_Educao\\_fisica\\_e\\_linguagem\\_algumas\\_consideracoes\\_iniciais/links/55b2271108ae9289a0851073.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Suraya_Darido/publication/228608158_Educao_fisica_e_linguagem_algumas_consideracoes_iniciais/links/55b2271108ae9289a0851073.pdf). Acesso em: 17 set. 2020.

LAPCHAK, P.I.A.; HEFTI, F. BDNF and NGF treatment in lesioned rats: effects on cholinergic function and weight gain. **Neuroreport**, v. 3, n. 5, p. 405-408, 1992. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/1633277>. Acesso em: 17 set. 2020.

LEZAK, M. D. *et al.* **Neuropsychological assessment**. 5. ed. New York: Oxford University, 2004.

LONSDALE, C. *et al.* Scaling-up an efficacious school-based physical activity intervention: study protocol for the 'Internet-based Professional Learning to help teachers support Activity in Youth'(iPLAY) cluster randomized controlled trial and scale-up implementation evaluation. **BMC Public Health**, v. 16, n. 1, p. 1-17, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12889-016-3243-2>. Acesso em: 17 set. 2020.

MARCELLINO, N. C. (org.). **Lazer e sociedade: múltiplas relações**. Campinas, SP: Alínea, 2008.

MARSIGLIA, A. C. G. *et al.* A Base Nacional Comum Curricular: um novo episódio de esvaziamento da escola no Brasil. **Germinal: marxismo e educação em debate**, v. 9, n. 1, p. 107-121, 2017. Disponível em: <https://cienciasmedicasbiologicas.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/21835>. Acesso em: 17 set. 2020.

MATTOS, M. G.; NEIRA, M. G. **Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola**. São Paulo: Phorte, 2000.

MAZZEO, R. S. Catecholamine responses to acute and chronic exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 23, n. 7, p. 839-845, 1991. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/1681408>. Acesso em: 17 set. 2020.

MCMORRIS, T. *et al.* Acute, intermediate intensity exercise, and speed and accuracy in working memory tasks: a meta-analytical comparison of effects. **Physiology & behavior**, v. 102, n. 3-4, p. 421-428, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031938410004543>. Acesso em: 17 set. 2020.

MELO, A. A. S. A mundialização da educação: neoliberalismo e social-democracia no Brasil e na Venezuela. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 3, n. 2, p. 397-408, 2005. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1981-77462005000200008&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1981-77462005000200008&script=sci_arttext). Acesso em: 17 set. 2020.

MESQUITA, R. M. Comunicação não-verbal: relevância na atuação profissional. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 11, n. 2, p. 155-163, 1997. Disponível em: <http://www.saosebastiao.sp.gov.br/ef/pages/linguagem/comunicacao/leituras/c1.pdf>. Acesso em: 17 set. 2020.

MICHETTI, M. Entre a legitimação e a crítica: as disputas acerca da Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 35, n. 102, 2020. [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69092020000100507&lng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092020000100507&lng=pt). Acesso em: 17 set. 2020.

NOAKES, T.; SPEDDING, M. Run for your life. **Nature**, v. 487, n. 7407, p. 295-296, 2012. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/487295a>. Acesso em: 17 set. 2020.

NOZAKI, H. T. **Educação Física e reordenamento no mundo do trabalho: mediações da regulamentação da profissão**. 2004. 399 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal Fluminense, 2004. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/fevereiro2012/educacao\\_fisica\\_artigos/edf\\_reordenamento\\_mercado\\_trabalho.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/fevereiro2012/educacao_fisica_artigos/edf_reordenamento_mercado_trabalho.pdf). Acesso em: 17 set. 2020.

OLIVEIRA A. A. B. A formação profissional em educação física: legislação, limites e possibilidades. *In*: SOUZA NETO S.; Hunger D. (org.). **Formação profissional em educação física: estudos e pesquisas**. Rio Claro: Biblioética, 2006.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Who **guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance**. OMS, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014886>. Acesso em: 17 dez. 2020.

PAIVA, F. S. L. Notas para pensar a Educação Física a partir do conceito de campo. **Perspectiva**, v. 22, n. 3, p. 51-82, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/10337>. Acesso em: 17 set. 2020.

PATE, R. R.; O'NEILL, J. R.; LOBELO, F. The evolving definition of “sedentary”. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 36, n. 4, p. 173-178, 2008. Disponível em: [https://journals.lww.com/acsm-essr/fulltext/2008/10000/the\\_evolution\\_definition\\_of\\_\\_sedentary\\_.2.aspx](https://journals.lww.com/acsm-essr/fulltext/2008/10000/the_evolution_definition_of__sedentary_.2.aspx). Acesso em: 17 set. 2020.

PATE, R. R. *et al.* Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **Jama**, v. 273, n. 5, p. 402-407, 1995. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/386766>. Acesso em: 17 set. 2020.

PEDERSEN, B. K. Muscle as a secretory organ. **Comprehensive Physiology**, v. 3, n. 3, p. 1337-1362, 2013. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/cphy.c120033>. Acesso em: 17 set. 2020.

PEREIRA, E. S.; MOREIRA, O. C. Importância da aptidão física relacionada à saúde e aptidão motora em crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 7, n. 39, 2013. Disponível em: <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/download/531/489>. Acesso em: 25 set. 2020.

PEREIRA, J. A. G. **Formação em educação física: discursos e a prática curricular**. 2014. 170f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/17585>. Acesso em: 25 set. 2020.

PIERCY, K. L. et al. The physical activity guidelines for Americans. **Jama**, v. 320, n. 19, p. 2020-2028, 2018. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2712935?guestAccessKey=5bbb53e6-201e-48ed-b22e-1490b8d890d5>. Acesso em: 25 set. 2020.

PITANGA, F. J. G. Epidemiologia, atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 10, n. 3, p. 49-54, 2008. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/463/489>. Acesso em: 25 set. 2020.

PRONK, T. M.; KARREMANS, J. C.; WIGBOLDUS, D. H. J. How can you resist? Executive control helps romantically involved individuals to stay faithful. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 100, n. 5, p. 827, 2011. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fa0021993>. Acesso em: 25 set. 2020.

REED, J. A. *et al.* Examining the impact of 45 minutes of daily physical education on cognitive ability, fitness performance, and body composition of African American youth. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 10, n. 2, p. 185-197, 2013. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jpah/10/2/article-p185.xml>. Acesso em: 25 set. 2020.

RIBEIRO, I. C. *et al.* School-based physical education programs: evidence-based physical activity interventions for youth in Latin America. **Global Health Promotion**, v. 17, n. 2, p. 05-15, 2010. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1757975910365231>. Acesso em: 25 set. 2020.

RIOS, D. M.; CÁRIA, N. P. **O professor e o projeto político pedagógico da escola**. 2011.

RUFINO, L. G. B.; SOUZA NETO, S. Saberes docentes e formação de professores de educação física: análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na perspectiva da profissionalização do ensino. **Motrivivência**, v. 28, n. 48, p. 42-60, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/2175-8042.2016v28n48p42>. Acesso em: 25 set. 2020.

SALLIS, J. F. *et al.* Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. **The Lancet**, v. 388, n. 10051, p. 1325-1336, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673616305815>. Acesso em: 25 set. 2020.

SALLIS, J. F. *et al.* Physical education's role in public health: steps forward and backward over 20 years and hope for the future. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 83, n. 2, p. 125-135, 2012.

SALLIS, J. F. *et al.* Effects of health-related physical education on academic achievement: project SPARK. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 70, n. 2, p. 127-134, 1999. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02701367.1999.10608030>. Acesso em: 25 set. 2020.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Currículo do Estado de São Paulo: linguagens, códigos e suas tecnologias**. São Paulo: SEE; 2010.

SAVIANI, D. Análise crítica da organização escolar brasileira através das Leis 5.540/68 e 5.692/71. In: GARCIA, W. E (ed.). **Educação brasileira contemporânea: organização e funcionamento**. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

SAVIANI, D. **Saber escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico**. Campinas: Autores Associados, 1994.

SCHMIDT-KASSOW, M. *et al.* Kinetics of serum brain-derived neurotrophic factor following low-intensity versus high-intensity exercise in men and women. **Neuro Report**, v. 23, n. 15, p. 889-893, 2012. Disponível em: [https://journals.lww.com/neuroreport/Abstract/2012/10240/Kinetics\\_of\\_serum\\_brain\\_derived\\_neurotrophic.5.aspx](https://journals.lww.com/neuroreport/Abstract/2012/10240/Kinetics_of_serum_brain_derived_neurotrophic.5.aspx). Acesso em: 25 set. 2020.

SCHUCH, F. B. *et al.* Exercise improves physical and psychological quality of life in people with depression: A meta-analysis including the evaluation of control group response. **Psychiatry Research**, v. 241, p. 47-54, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165178115307721>. Acesso em: 25 set. 2020.

SCHWARCZ, L. M. **O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

Serrano, A. M. **Formal and informal resource among families with young children with special needs in the district of Braga, Portugal**. 2003. 343 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade do Minho, Braga, PT, 2003. Disponível em: <http://repositorio.ispa.pt/handle/10400.12/1683>. Acesso em: 25 set. 2020.

SHALLICE, T.; BURGESS, P. Higher-order cognitive impairments and frontal lobe lesions in man. In: SHALLICE, T.; BURGESS, P. **Frontal lobe function and dysfunction**. New York, USA: Oxford University Press, 1991.

SOARES, C. L. **Educação física: raízes européias e Brasil**. Campinas, SP: Autores e Associados, 1994.

SPOHR, C. *et al.* Atividade física e saúde na Educação Física escolar: efetividade de um ano do projeto “Educação Física+”. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 19, n. 3, p. 300-300, 2014. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/3578>. Acesso em: 25 set. 2020.

SUUTAMA, T.; RUOPPILA, I. Associations between cognitive functioning and physical activity in two 5-year follow-up studies of older Finnish persons. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 6, n. 2, p. 169-183, 1998. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/japa/6/2/article-p169.xml>. Acesso em: 25 set. 2020.

SZUHANY, K. L.; BUGATTI, M.; OTTO, M. L. W. A meta-analytic review of the effects of exercise on brain-derived neurotrophic factor. **Journal of Psychiatric Research**, v. 60, p. 56-64, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022395614002933>. Acesso em: 25 set. 2020.

TANI, G. *et al.* **Educação física escolar: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista**. São Paulo: EPU-EDUSP, 2008.

TAYLOR, C. B.; SALLIS, J. F.; NEEDLE, R. The relation of physical activity and exercise to mental health. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 195, 1985. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1424736/>. Acesso em: 25 set. 2020.

TREMBLAY, M. S. *et al.* Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 35, n. 6, p. 725-740, 2010. Disponível em: <https://cdnsiencepub.com/doi/abs/10.1139/h10-079>. Acesso em: 25 set. 2020.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem**. Tailândia: UNESCO, 1990.

VAN PRAAG, H. Neurogenesis and exercise: past and future directions. **Neuromolecular Medicine**, v. 10, n. 2, p. 128-140, 2008. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12017-008-8028-z>. Acesso em: 25 set. 2020.

WATANABE, Y.; GOULD, E.; MCEWEN, B. S. Stress induces atrophy of apical dendrites of hippocampal CA3 pyramidal neurons. **Brain Research**, v. 588, n. 2, p. 341-345, 1992. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0006899392915978>. Acesso em: 25 set. 2020.

WEINGARTEN, G. Mental performance during physical exertion: The benefit of being physically fit. **International Journal of Sport Psychology**, v. 4, n. 1, p. 16-26, 1973.

WILLIAMS, J. H. G. *et al.* How does exercise benefit performance on cognitive tests in primary-school pupils?. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 53, n. 7, p. 630-635, 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1469-8749.2011.03954.x>. Acesso em: 25 set. 2020.

YOON, H. *et al.* Activation of AMP-activated protein kinase by kainic acid mediates brain-derived neurotrophic factor expression through a NF-kappaB dependent mechanism in C6 glioma cells. **Biochemical and biophysical research communications**, v. 371, n. 3, p. 495-500, 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006291X08007894>. Acesso em: 25 set. 2020.

ZUNINO, A. P. **Ensino fundamental**: educação física. Curitiba: Positivo, 2008.