

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE GRADUAÇÃO
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

MAURO CAPIVERDE FANTINEL JÚNIOR

INFLUÊNCIAS DA ATIVIDADE FÍSICA NO RENDIMENTO ESCOLAR:
uma revisão sistemática

São Leopoldo
2022

MAURO CAPAVERDE FANTINEL JÚNIOR

**INFLUÊNCIAS DA ATIVIDADE FÍSICA NO RENDIMENTO ESCOLAR:
uma revisão sistemática**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Educação Física, pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Orientador: Prof. Dr. Ednaldo Pereira Filho

São Leopoldo

2022

RESUMO

O Brasil é um país que possui uma alta taxa de jovens sedentários e de estudantes com um baixo nível de rendimento escolar no ensino fundamental e médio, de acordo com as médias abaixo de 6 do IDEB de 2019. Não obstante, o último Censo Escolar do INEP (2022) também aponta dados preocupantes em relação à reprovação e abandono escolar. Em vista disso, existe um senso comum que a atividade física pode ser um forte elemento tanto para a evolução dos aspectos físicos como dos aspectos mentais. No entanto, o que diz a ciência? Portanto, o presente estudo é uma revisão sistemática e o objetivo é analisar as influências da atividade física no rendimento escolar de estudantes, publicadas de 2015 a 2021, na base de dados dos periódicos da CAPES. Em relação aos resultados, durante o período publicado, a maioria das publicações sinaliza uma influência positiva da atividade física no rendimento escolar. Porém, isto não é consenso devido à diversidade de respostas, ou seja, existem estudos que não apresentam associações e outros estudos que apresentam associações negativas, sem falar que falta consistência nos estudos que apresentam associações positivas. Além disso, as publicações foram majoritariamente quantitativas, questionários, como o IPAQ e suas versões, foram a principal forma de coleta de atividade física e o rendimento escolar ficou restrito as notas. Portanto, para fugir do senso comum, são necessárias mais pesquisas com diferentes abordagens metodológicas e com uma maior variedade de instrumentos para coletar os dados.

Palavras-chave: atividade física; rendimento escolar; physical activity; school performance; academic performance.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 4 |
| 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 5 |
| 2.1 Definições, classificações e benefícios da atividade física..... | 5 |
| 2.2 Definições e características de rendimento escolar | 6 |
| 2.3 Associações entre atividade física e rendimento escolar | 8 |
| 2.4 Revisão de Literatura | 9 |
| 3 METODOLOGIA | 11 |
| 3.1 A Fundamentação teórico-metodológica | 11 |
| 3.2 Os procedimentos das coletas de dados..... | 11 |
| 3.3 Os procedimentos da análise dos resultados | 13 |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES | 14 |
| 4.1 Fontes das pesquisas nas publicações | 15 |
| 4.2 Objetivos das pesquisas nas publicações..... | 16 |
| 4.3 Metodologias das pesquisas nas publicações | 17 |
| 4.4 Resultados das pesquisas nas publicações..... | 18 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 22 |
| REFERÊNCIAS..... | 24 |
| APÊNDICE A – REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES | 27 |

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país com alto índice de adultos (47%) e jovens sedentários (84%). (GUTHOLD *et al*, 2018, 2019). Além disso, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2019 também aponta um baixo nível de rendimento escolar nos ensinos fundamental e médio, de acordo com as médias abaixo de 6. (INEP, 2021). Não obstante, o último Censo Escolarⁱ mostrou um aumento nas taxas de reprovação e de abandono entre os anos de 2020 e 2021. (INEP, 2022). Além disso, este baixo rendimento escolar também pode ser observado no Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), no qual o Brasil vem caindo muitas posiçõesⁱⁱ nas áreas de matemática, ciências e leitura. (OCDE, 2019).

Por outro lado, é possível observar publicações¹ na mídia, há mais de uma década, que relatam os possíveis benefícios da atividade física em relação ao rendimento escolar, além de mencionarem que isto pode ocorrer devido aos benefícios que a atividade física produz ao cérebro. Sendo assim, a narrativa existente na mídia relata que atividade física pode melhorar o rendimento escolar, ou seja, se criou um senso comum neste tema que aponta isto como verdade. Inclusive, é possível perceber este senso comum através da Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC) com o projeto “Xadrez nas Escolas”, que argumenta que o xadrez ajuda a desenvolver o raciocínio rápido, a memorização, a resolução de problemas, a imaginação e a criatividade dos estudantes. (FREITAS, 2005).

Em vista disso, o meu envolvimento com o tema ocorre pelo interesse na área de políticas de gestão pública, tendo em vista que, apesar de se tratar de rendimento escolar, o bacharel da educação física pode desenvolver políticas públicas para além da área da saúde, ou seja, contribui com o meu interesse, adquirido ao longo da vida, pelo contexto social. Portanto, o meu estudo tem como objetivo analisar as influências da atividade física no rendimento escolar de estudantes, publicadas de 2015 a 2021, na base de dados dos periódicos da CAPES. Para tal, a metodologia envolve fazer uma revisão bibliográfica sistemática.

Conseqüentemente, este estudo é importante no sentido de mostrar o que a ciência apresenta de mais recente sobre este tema. Além disso, pode contribuir com o cenário acadêmico brasileiro, pois, como relata Badillo (2021), os artigos publicados em revistas científicas, no ano de 2020, eram majoritariamente em inglês

¹ Publicações da Veja (Da Redação, 2012a, 2012b; Ruprecht, 2017) e do Globo.com (Merlin, 2012).

(95%). Por outro lado, as publicações em português e espanhol representavam apenas 1%. Não obstante, 84% dos pesquisadores ibero-americanos publicaram em inglês, ou seja, mesmo os falantes nativos de português e espanhol publicam em inglês devido a uma “obrigatoriedade da ciência”.

Portanto, são apresentadas, na fundamentação teórica, as definições, classificações e benefícios da atividade física, além das definições e características de rendimento escolar. Em seguida, são abordadas as possíveis associações entre atividade física e rendimento escolar. No final desta seção, a revisão de literatura apresenta um único estudo de revisão sistemática sobre atividade física e rendimento escolar publicado em português. Posteriormente, na metodologia são abordadas a fundamentação teórico-metodológica e os procedimentos das coletas de dados e da análise de resultados, isto é, o que caracteriza uma revisão sistemática, como foi feita a seleção dos estudos e por seguinte as etapas de análise. Para concluir, finalizo com os resultados e as considerações finais, onde os principais resultados são expostos e discutidos com a fundamentação teórica, encerrando com a retomada dos principais achados e recomendações. Além disso, o texto também é composto por notas de rodapé e notas finais que apresentam maiores informações e esclarecimentos. Por fim, o apêndice apresenta as fontes que foram consultadas e não referenciadas no texto.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Definições, classificações e benefícios da atividade física

Um dos principais conceitos encontrados na literatura, para atividade física, é o de Caspersen, Powell e Christenson (1985), que dizem que a atividade física pode ser compreendida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos e que resultam em gastos de energia. Além desta, também existe uma definição muito parecida da Organização Mundial da Saúde – OMS/WHO (2018), que retrata a atividade física como qualquer tipo de movimento corporal realizado pelos músculos esqueléticos que geram um aumento do gasto de energia.

Portanto, tendo em vista estes conceitos, o fato de se movimentar e gerar um gasto energético pode ser entendido como uma definição para atividade física. E para tal, existem diversos exemplos para atividades físicas, desde praticar exercícios, esportes até atividades diárias. Em vista disso, de acordo com a OMS

(2018), um gasto energético menor que 1.5 de equivalentes metabólicos (MET) é considerado um comportamento do tipo sedentário, ou seja, um gasto tão pequeno de energia que representa a menor intensidade de atividade física. Sendo assim, é possível ter um parâmetro das diferentes classificações de atividade física.

Deste modo, a OMS (2020) estabelece recomendações para crianças e adultos não possuírem um comportamento sedentário. Dessa maneira, crianças e adolescentes, na faixa etária entre 5 e 17 anos, devem praticar pelo menos 60 minutos de atividades físicas diárias, ao longo da semana, de intensidade moderada a vigorosa. Por outro lado, os adultos (18-64 anos) devem praticar pelo menos 75-150 minutos de atividades físicas vigorosas ou 150-300 minutos de atividades físicas moderadas por semana. Para efeitos de compreensão, as atividades físicas moderadas podem ser compreendidas como de 3.0 a 5.9 METs, enquanto que as atividades físicas vigorosas podem ser compreendidas como de 6.0 ou mais METs.

Isto posto, a atividade física praticada regularmente e com determinada intensidade pode promover diversos benefícios, como a melhora ou manutenção dos músculos e ossos, isto é, seja nas capacidades cardiovasculares ou de força e resistência dos músculos, além de ser um fator importante de prevenção da osteoporose. Não obstante, também é importante na saúde mental e nos aspectos cognitivos, ou seja, pode atuar na prevenção de doenças como ansiedade, depressão e Alzheimer como também pode contribuir para melhorar a criatividade, memória e concentração do indivíduo. (Oliveira, 2011; U.S. Department of Health and Human Services, 2018). Deste modo, a atividade física atua em prol dos benefícios físicos (corpo) e mentais (psíquicos ou emocionais).

2.2 Definições e características de rendimento escolar

Quando se busca uma definição para rendimento escolar é possível encontrar inúmeros conceitos, pois, não existe uma verdade única, isto é, o conceito varia de autor para autor e depende do que está sendo avaliado. No entanto, segundo Lamas (2015) e Maslowski (2001), existe uma conclusão geral de que o rendimento escolar reflete o nível de eficiência de cada estudante, ou seja, a sua capacidade de atingir os objetivos estabelecidos por uma determinada instituição.

Dito isto, um primeiro exemplo destes conceitos é o de Martinez (2007) apud Lamas (2015), que define o rendimento acadêmico como o resultado entregue pelos

alunos e expressado através das notas da grade escolar. Deste modo, o rendimento pode estar atrelado, exclusivamente, às notas obtidas em disciplinas pelo o aluno, ou seja, sem considerar outros aspectos.

Por outro lado, Marti (2003) apud Lamas (2015, p. 354, tradução nossa), aborda um conceito mais amplo do que seria este rendimento. Dessa forma, o autor expõe que “o rendimento acadêmico envolve fatores como nível intelectual, personalidade, motivação, habilidades, interesses, hábitos de estudos, autoestima ou a relação entre professor e aluno” (SIC). Sendo assim, um baixo rendimento acadêmico ocorre quando o aluno não atinge o esperado. Em vista disso, o rendimento acadêmico pode estar relacionado a diversos fatores que vão além das notas obtidas nas disciplinas, podendo até mesmo levar em conta aspectos psicológicos e sociais. Por outro prisma, no Brasil, o IDEB avalia o rendimento escolar através apenas da aprovação, isto é, quando o aluno atinge a nota média final igual ou superior a 6, sendo a nota mínima 0 e a máxima 10.

Dito isto, o IDEB é calculado através do Censo Escolar e do Sistema de Avaliação de Educação Básica (SAEB). Deste modo, o Censo Escolar, principal instrumento de coleta e de pesquisa estatística da educação básica brasileira, é dividido em duas etapas: 1) matrícula inicial; 2) situação do aluno. Além disso, o SAEB é um sistema de avaliações externas de larga escala, e que foca nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. (INEP, 2019). No entanto, é importante mencionar que, a partir de 2019, o SAEB decidiu adicionar, no teste do 9º ano do ensino fundamental, ciências humanas e ciências de natureza. Em vista disso, o 2º ano do ensino fundamental faz o teste de língua portuguesa com intuito de aferir o nível de alfabetização, enquanto que o teste de matemática visa o letramento matemático. Por outro lado, no 5º ano e 9º ano do ensino fundamental, além da 3ª série do ensino médio, o teste de português serve para verificar as capacidades de compreensão, análise e interpretação. De outra forma, o teste de matemática tem como foco a resolução de problemas. (INEP, 2020).

Portanto, apesar do rendimento escolar estar associado ao que cada instituição estabelece como objetivo, a avaliação através de provas e testes está sempre presente, isto é, a nota é o parâmetro mais objetivo de avaliação, ainda mais quando se fala de políticas públicas. Sendo assim, Vasconcellos (2005) relata que a quantificação através da nota faz parte do processo de avaliação do aluno, e que esta se relaciona, principalmente, com a “avaliação formal” (SIC), que segue uma

determinada legislação. No entanto, o autor aponta que a quantificação através da nota é algo que não é absoluto, ou seja, é provisório e limitado, algo que mostra o recorte do aluno durante aquele momento. Deste modo, a avaliação formal não deve ser confundida com a “avaliação essencial” (SIC), que se preocupa com o processo de ensino-aprendizagem e busca garantir a construção e desenvolvimento do aluno. Deste modo, o sistema de avaliação da educação básica foca no desempenho dos alunos através dos resultados em testes cognitivos, tendo em vista que a missão da escola está voltada para a aprendizagem dos alunos. (INEP, 2019).

2.3 Associações entre atividade física e rendimento escolar

A atividade física praticada regularmente e com determinada intensidade é um meio de prevenção de doenças como: cardiovasculares, derrame cerebral, diabetes, hipertensão, obesidade, demência, entre outras. Não obstante, a atividade física também é uma forma de treinar o seu corpo para o seu desenvolvimento, isto é, a atividade física pode contribuir na evolução dos aspectos físicos como dos aspectos mentais, além de promover um melhor envelhecimento. (OMS, 2018).

Posto isto, um estudo do *American College*, produzido por Erickson *et al* (2019), nos revela que a atividade física é capaz de promover benefícios referentes às capacidades cognitivas em diversas etapas da vida. Além disso, o estudo mostra os benefícios encontrados em diferentes faixas etárias, ou seja, desde crianças até idosos. Sendo assim, entre as faixas etárias analisadas, as crianças entre 6 e 13 anos apresentam indicativos moderados que revelam determinados benefícios da atividade física. Em vista disso, foram encontrados benefícios, de efeitos pequenos a moderados, que apontam para cognição e resultados acadêmicos. Não obstante, resultados mais consistentes foram observados em relação às funções executivas (habilidades cognitivas, como memória e capacidade de raciocínio), a atenção e os objetivos acadêmicos (estipulados por cada instituição, geralmente notas), incluindo os comportamentais (tempo de estudo). Por outro lado, o estudo aponta que ainda faltam evidências para determinar o volume, a duração, a frequência ou a intensidade necessária de atividade física para melhorar as funções cognitivas.

Além do mais, Di Liegro *et al* (2019) abordou em seu estudo, sobre atividade física e saúde cerebral, o fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF), cujo “é uma neurotrofina envolvida em todos os aspectos mais importantes da neuroplasticidade,

da neurogênese à sobrevivência neuronal, da sinaptogênese à cognição, bem como na regulação da homeostase energética.” (Di Liegro *et al*, 2019, p. 7, tradução nossa). Dito isto, o crescimento do BDNF parece estar “correlacionado” (SIC) com o volume do exercício, isto é, a intensidade, duração e frequência. De qualquer forma, também é relatado que indivíduos bem treinados apresentam melhores respostas do que os sujeitos sedentários. Como curiosidade, percebe-se que os exercícios de cadeia cinética aberta, exercícios no qual a extremidade distal (mãos e pés, por exemplo) do corpo está mais livre no espaço, são mais eficientes do que os de cadeia cinética fechada, exercícios no qual a extremidade distal permanece mais próxima ao corpo, isto é, fixa. Conforme relatado no estudo, isto provavelmente ocorre porque o exercício de cadeia aberta necessitar maior atenção nas atividades, e possivelmente também por serem mais agradáveis de praticar.

Deste modo, a atividade física pode ser um meio para promover o desenvolvimento cognitivo do cérebro, isto é, nos permite investigar se os benefícios que a atividade física pode promover ao cérebro são capazes de melhorar o rendimento escolar dos alunos.

2.4 Revisão de Literatura

Esta revisão de literatura de revisões sistemáticas foi realizada utilizando a base de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, dos periódicos da CAPES e do Google Acadêmico. As palavras-chaves utilizadas foram “atividade física” e “rendimento escolar”. Portanto, o intuito desta busca era encontrar artigos que fossem revisões sistemáticas e que estivessem disponíveis no idioma português. Melhor dizendo, esta revisão de literatura de revisões sistemáticas serviu como referência para a minha produção de revisão sistemática. Dito isto, observo uma lacuna de estudos que fossem revisões sistemáticas, ou seja, só foi possível encontrar apenas um único artigo de revisão sistemática nestas bases de dados, especificamente o Google Acadêmico, que atendesse estas demandas.

Deste modo, o artigo encontrado é o de Mota *et al* (2015), que são acadêmicos da Universidade de Lisboa e que publicaram na Revista da Sociedade Científica de Pedagogia do Desporto, e o objetivo do estudo foi analisar dados oriundos de revisões sistemáticas, de modo a compreender a relação entre a prática da atividade física e educação física, o rendimento acadêmico e a cognição dos

alunos. As palavras “atividade física” e “educação física” se complementam neste estudo, ou seja, Mota *et al* (2015) utilizam tanto dados relacionados a atividade física, gastos de energia acima dos níveis de repouso, e educação física, atividades desenvolvidas na disciplina escolar.

Portanto, este estudo se assemelha ao meu estudo no aspecto de buscar uma associação entre atividade física e rendimento escolar ou acadêmico, e por também ser uma revisão sistemática. A estratégia de metodologia foi fazer uma pesquisa de artigos publicados nas bases de dados da *B-On*. Os critérios de inclusão foram: i) ser uma revisão sistemática; ii) data de publicação entre 2005 e 2015; iii) inclusão de crianças e adolescentes entre os participantes na revisão sistemática, independentemente da idade e do número da amostra; iv) estabelecer a relação entre a prática de atividade física ou educação física e rendimento acadêmico; v) publicado em inglês ou português.

Conseqüentemente, os resultados apontam que a maioria dos estudos sugerem “associações positivas” (SIC) entre atividade física, em relação à duração, frequência e intensidade, e rendimento acadêmico, levando em conta também o sexo e a idade. Além disso, relatam fortes evidências para a existência de “efeitos positivos” (SIC) dos programas de atividade física em relação aos resultados acadêmicos. Também foi possível observar que reduções na carga horária da disciplina de educação física não trarão benefícios para o rendimento acadêmico de outras disciplinas e que a prática desta disciplina 3 vezes na semana possui uma “associação positiva” (SIC) com o rendimento acadêmico. Sendo assim, os autores concluem recomendando acima de 120 minutos de atividade física semanal e sugerindo que a intensidade vigorosa apresenta maiores benefícios. Além disso, eles reforçam a importância da atividade física no aumento do rendimento acadêmico, isto é, através de benefícios que a atividade física gera na cognição (memória e concentração, por exemplo).

Sendo assim, evidenciou-se a existência de uma lacuna de publicações em português relacionadas ao tema “atividade física e rendimento escolar” e que seja uma revisão sistemática. Portanto, o meu estudo é uma continuação do estudo de Mota *et al* (2015), isto é, utilizei artigos publicados a partir de 2015 até 2021 para dar sequência ao seu trabalho. No entanto, é importante ressaltar que as bases de dados são diferentes, ou seja, eles trabalham com a *B-On* enquanto eu trabalho com os Periódicos da CAPES. Além disso, os autores colocam em sua metodologia como

critério de inclusão artigos que são revisões sistemáticas. No meu caso, revisões sistemáticas é um critério de exclusão na hora de selecionar os artigos publicados.

3 METODOLOGIA

3.1 A Fundamentação teórico-metodológica

O objetivo geral deste estudo é analisar as influências da atividade física no rendimento escolar de estudantes, publicadas de 2015 a 2021, na base de dados dos periódicos da CAPES. Deste modo, a fundamentação teórico-metodológica utilizada para embasar o presente estudo é o de uma revisão sistemática.

Dito isto, de acordo com Higgins & Green (2011) e Cook, Mulrow, Haynes (1997) apud Sbruzzi (2016, p. 367):

A revisão sistemática é um estudo secundário que reúne de forma organizada, grande quantidade de resultados de pesquisas, auxiliando na explicação de diferenças encontradas entre estudos primários que investigaram questões similares. Utiliza métodos sistemáticos para identificar, selecionar, e avaliar criticamente pesquisas relevantes com o objetivo de responder a uma pergunta claramente formulada (...). Além disso, a revisão sistemática é uma pesquisa original e caracteriza-se por gerar o melhor nível de evidência para tomada de decisões sobre projetos de intervenção (...).

Portanto, uma revisão sistemática tem como propósito fazer uma coleta de diversos estudos já publicados e que possuem temas parecidos. Sendo assim, esta seleção de estudos permite aos pesquisadores fazer comparações buscando encontrar as convergências e divergências, entre os estudos, relacionadas aos objetivos, metodologias e resultados. Este é um método utilizado que permite verificar a frequência de uma determinada evidência.

3.2 Os procedimentos das coletas de dados

Para realizar a amostragem deste estudo foi utilizada a base de dados dos periódicos da CAPES. Além disso, o período de publicação utilizado é de 2015 até 2021. Em vista disso, a metodologia de amostragem utilizada é a de uma amostra não probabilística, cujo procedimento utilizado para esta abordagem não probabilística é a da amostra intencional. Deste modo, de acordo com Gaya *et al* (2008, p. 86):

Uma amostra intencional se caracteriza pelo emprego de critérios previamente definidos e por um esforço deliberado para a obtenção de amostras representativas, mediante a inclusão de áreas típicas ou grupos supostamente capazes de fornecer as informações necessárias à investigação.

Sendo assim, a amostra intencional permite que o pesquisador utilize os critérios que deseja com intuito de encontrar dados que sejam passíveis do interesse do pesquisador, ou seja, mediante a escolha de um determinado grupo, o pesquisador é capaz de responder suas necessidades perante os resultados encontrados. Dito isto, a seguir apresento o motivo de ter escolhido o Portal de Periódicos da CAPES como base de dados.

Portanto, o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior (CAPES), cujo foi lançado no ano de 2000, é um programa que foi criado com intuito de facilitar e promover o acesso a produções científicas internacionais. Dessa forma, o Portal de Periódicos da CAPES nada mais é do que uma biblioteca virtual destinada às instituições. Atualmente, possui um acervo de mais de 45 mil títulos com texto completo, 130 bases referenciais, 12 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

Não obstante, o Portal de Periódicos também possui como missão fortalecer os programas de pós-graduação no Brasil, isto é, visa fomentar a produção nacional de produções científicas. Para tal, existe uma ferramenta chamada Qualis, que serve para avaliar os programas de pós-graduação do Brasil e que auxilia os comitês de avaliação no processo de análise e quantificação da produção bibliográfica dos docentes e discentes dos programas de pós-graduação credenciados pela CAPES. Sendo assim, os periódicos podem ser classificados, desde 2017, como: A1 (mais elevado); A2; A3; A4; B1; B2; B3; B4; C (peso zero).

Deste modo, na página de pesquisa de Busca Avançada do Periódico da Capes, foram utilizados 7 filtros: a) palavras-chave; b) idioma; c) periódicos revisados por pares; d) artigos; e) relevância; f) data de publicação. Portanto, foram realizadas duas pesquisas, uma utilizando palavras-chave em português e outra em inglês. Em vista disso, foram utilizadas as palavras-chave “atividade física” *AND* “rendimento escolar” *OR* “desempenho acadêmico”, para filtros em português, e “*physical activity*” *AND* “*school performance*” *OR* “*academic performance*”, para

filtros em inglês. A data de publicação específica foi de 1 de janeiro de 2015 até 31 de dezembro de 2021.

Posteriormente, foram selecionados quatro artigos em português e trinta e cinco em inglês, totalizando 39 artigos. Isto ocorreu depois de um trabalho manual exaustivo de pesquisa, devido ao sistema da CAPES não filtrar direito os resultados e apresentar diversos artigos que não condiziam com os filtros. Ou seja, o filtro de buscas da CAPES não mostrou os artigos que apenas falavam sobre atividade física e rendimento escolar. Em vista disso, o filtro de “relevância” foi de extrema importância, pois, ele considera os resultados de acordo com a ordem dos termos de busca e a sua proximidade tanto nos metadados quanto no texto completo e também medidas de utilização do texto da citação por usuários do Primo em todo o mundo. Além do mais, foram excluídos artigos por serem ou duplicados ou revisões sistemáticas ou por não ter acesso ao texto completo.

Sendo assim, o meu estudo apresenta os 39ⁱⁱⁱ artigos mais relevantes de publicações em português e inglês. Após esta seleção de artigos, os indicadores sobre o nome dos autores, os anos das publicações, as revistas, os objetivos, as metodologias e os resultados foram compilados numa tabela do *Microsoft Excel* 2007.

3.3 Os procedimentos da análise dos resultados

O método utilizado para fazer a análise dos dados qualitativos deste estudo foi à análise de conteúdo, da autora Laurence Bardin (2016, p. 15):

O que é a análise de conteúdo atualmente? Um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a ‘discursos’ (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. O fator comum dessas técnicas múltiplas e multiplicadas - desde o cálculo de frequências que fornece dados cifrados, até a extração de estruturas traduzíveis em modelos - é uma hermenêutica controlada, baseada na dedução: a inferência.

Em vista disso, Bardin (2016) estabelece três etapas para fazer esta análise de conteúdo: 1) pré-análise; 2) exploração do material; 3) Tratamento dos resultados obtidos e interpretação. Deste modo, a pré-análise se iniciou com a escolha dos objetivos, divididos em geral e específicos. O objetivo geral foi analisar as influências

da atividade física no rendimento escolar de estudantes, publicadas de 2015 a 2021, na base de dados dos periódicos da CAPES. Por outro lado, os objetivos específicos foram: a) definir e classificar atividade física; b) definir e caracterizar rendimento escolar; c) associar atividade física e rendimento escolar; d) apresentar os principais objetivos, metodologias e resultados dos artigos, publicados sobre atividade física e rendimento escolar, na base de dados dos periódicos da CAPES.

Conseqüentemente, foi lido, primeiramente, o resumo dos artigos e, por seguinte, o corpo de cada texto. Dessa forma, foram selecionados os artigos que cumpriam os pré-requisitos de palavras-chave e filtros, descritos na subseção anterior. Não obstante, levando em conta os objetivos específicos, os indicadores elaborados foram os de autores, anos, revistas, objetivos, metodologias e resultados, cujo foram repassados para uma planilha.

Posteriormente, a segunda etapa foi a de exploração do material. Neste momento foram preenchidos os indicadores na planilha com elementos dos textos. Não obstante, foram enumerados autores, anos, revistas, objetivos, metodologias e resultados para poder averiguar as variáveis com maior presença/repetição. Por fim, a etapa final foi a de tratamento dos resultados obtidos e interpretação. Portanto, nesta fase foram realizadas sínteses sobre cada indicador para poder realizar, conforme Bardin (2016), “inferências” (SIC) sobre os achados. Deste modo, todas as etapas foram cumpridas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção do trabalho são apresentados os resultados encontrados neste estudo e é aberto também o momento de discussão, ou seja, os resultados dialogam com a presente introdução e fundamentação teórica. Em vista disso, os resultados encontrados em relação aos autores, anos, revistas, objetivos e metodologias nas publicações não dialogam com o estudo de Mota *et al* (2015) devido ao fato dos autores não terem analisados estes pontos, ou seja, apenas os resultados abordados no estudo de Mota *et al* (2015) servem como fundamentação. Não obstante, devido ao limite de páginas, alguns resultados são apenas apresentados enquanto outros são discutidos.

4.1 Fontes das pesquisas nas publicações

Duzentos e quatro autores no total. Todas as publicações foram em grupos, sendo os menores grupos compostos por dois autores, e o maior por vinte autores. Os autores que mais se repetiram entre as publicações foram Ulf Ekelund^{iv}, Lars Bo Andersen^v e Charles H. Hillman^{vi}, cujos participaram de três artigos publicados. Por fim, apresento outros autores, em ordem alfabética, que apareceram mais de uma vez: Adilson Marques, Ahmad H. Alghadir, Anna Bugge, Antonio García-Hermoso, David Martínez-Gómez, Geir Kåre Resaland, Irene Esteban-Cornejo, José Castro-Piñero, Jostein Steene-Johannessen, Oscar L. Veiga, Sami A. Gabr, Sigmund Alfred Anderssen, Vicente Javier Clemente-Suárez, Zaheen A. Iqbal. Por fim, também foi possível encontrar catorze autores brasileiros^{vii}: Alexandre Andrade, Aline Bichels, Érico Pereira Gomes Felden, Fernando Bastos, Gislaine Cristina Vagetti, Guilherme da Silva Gasparotto, Juliana da Silva, Renata Capistrano, Rodrigo Antunes Lima, Rubian Diego Andrade, Tailine Lisboa, Thaís Silva Beltrame, Thaynara do Prado Szeremeta, Valdomiro de Oliveira.

Tabela 1 – Número de publicações e seus Qualis ao longo dos anos

| Ano | Número de publicações | Qualis (nº de artigos) |
|------------|------------------------------|--|
| 2015 | 8 | A1 (5); B1 (3) |
| 2016 | 2 | A1 (2) |
| 2017 | 4 | A1 (1); A2(1); A3 (1) |
| 2018 | 6 | A1 (3); A2 (2); A3 (1) |
| 2019 | 7 | A1 (3); A2 (1); A3 (1); A4 (1); B2 (1) |
| 2020 | 7 | A1 (1); A2 (2); A3 (1); B2 (1); C (1) |
| 2021 | 5 | A1 (2); A2 (2); B2 (1) |

Fonte: elaborada pelo próprio autor

Por outro lado, trinta e nove artigos foram selecionados no total entre os anos de 2015-2021. Sendo assim, a tabela acima mostra que a média de publicações foi de mais ou menos cinco artigos por ano. Deste modo, o ano com o menor número de publicações foi o de 2016, com duas, e o ano com maior número de publicações foi o de 2015, com oito. Não obstante, foi possível averiguar o Qualis de trinta e sete^{viii} publicações. Sendo assim, foram encontrados dezessete artigos A1, que representam a classificação mais elevada, e apenas um artigo de nível C, que é a classificação mais baixa. Deste modo, nota-se que \pm 81% das publicações são de nível A, o que representa uma maioria de artigos de boa qualidade.

Além disso, vinte e oito fontes foram observadas no total. As fontes mais observadas foram a *Biomed Central (BMC) Public Health*, sediada no Reino Unido, com quatro artigos publicados, o *Journal of School Health*, sediado nos Estados Unidos da América (EUA), e o *Journal of Physical Activity and Health*, sediado nos EUA, com três artigos publicados e, por fim, o *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, sediado no Reino Unido, a *Plos One*, sediada nos EUA, o *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, sediado na Dinamarca, e a *Sustainability*, sediada na Suíça, com dois artigos cada. Além disso, também houve publicações em quatro fontes brasileiras: *Jornal de Pediatria* (2015), *Revista Ciência & Saúde Coletiva* (2018), *Revista Brasileira de Ciências do Esporte* (2019) e o *Journal of Physical Education* (2020), sendo que as duas últimas são da área da Educação Física.

4.2 Objetivos das pesquisas nas publicações

Todos os artigos possuem como objetivo fazer uma associação entre atividade física e rendimento escolar. Dito isto, catorze dos 39 artigos também tiveram como objetivo fazer uma intervenção empírica, ou seja, buscaram alterar a rotina dos estudantes através da implementação de algum programa que envolva atividade física. Não obstante, saliento que as pesquisas não se propõem a discutir os conceitos de atividade física e rendimento escolar.

Deste modo, atividade física esteve relacionada aos níveis de gastos de energias, isto é, tanto pelo tempo de prática, diário ou semanal, como pela sua intensidade em (METs), muitas vezes categorizada como moderada ou vigorosa. Portanto, esta relação de atividade física está coerente com os conceitos utilizados por Caspersen, Powell e Christenson (1985) e a OMS (2018) na fundamentação teórica. Além disso, só foi possível averiguar a utilização do conceito de Caspersen, Powell e Christenson (1985) no estudo de Gall *et al* (2018).

Por outro lado, quando a referência era a rendimento escolar ou desempenho acadêmico, os dados estavam, majoritariamente, relacionados às notas obtidas em disciplinas escolares ou em testes aplicados/específicos. Sendo assim, apesar da fundamentação teórica abordar que o rendimento escolar pode estar relacionado a outros fatores além das notas, o que se percebe é que rendimento escolar está, exclusivamente, associado a notas, o que está de acordo com Martinez (2007) apud

Lamas (2015), e que deixa ainda mais claro que a nota é o principal parâmetro para medir o desempenho dos alunos, tendo em vista também que, segundo o INEP (2019), a nota é o principal fator de medir desempenho. No entanto, como apontado por Vasconcellos (2005), a nota é algo provisório, limitado e que mostra apenas o recorte do aluno naquele momento, isto é, a nota faz parte da avaliação formal seguida por uma determinada legislação e que não deve ser confundida com a avaliação essencial, cujo se preocupa com o ensino-aprendizagem do aluno.

4.3 Metodologias das pesquisas nas publicações

Os artigos selecionados neste estudo de revisão sistemática foram, majoritariamente, estudos que utilizaram uma abordagem quantitativa. De acordo com Gaya (2016, p. 157), “A abordagem quantitativa considera a realidade como algo externo ao pesquisador. O objetivo do conhecimento está “fora” do sujeito. O pesquisador tem a pretensão de revelar uma realidade existente independente de sua interpretação.”. Deste modo, a finalidade da pesquisa é descrever, correlacionar, comparar e realizar um procedimento de inferência, de preferência entre sujeitos com características semelhantes. Sendo assim, os estudos utilizaram instrumentos de coletas de dados que são passíveis de serem codificados em dados quantitativos e que são sujeitos a procedimentos estatísticos. Por fim, esta subseção apenas apresenta as principais coletas de atividade física, enquanto que as coletas de rendimento escolar são discutidas com a fundamentação teórica.

Logo, vinte e quatro artigos utilizaram questionários como meio para recolher o nível de atividade física dos alunos. O questionário mais utilizado foi o do *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*^{ix}, quatro vezes. Além desse, outros questionários foram utilizados mais de uma vez, como o *Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C)* e o *Healthy Behavior in Schoolchildren (HBSC)*, com três vezes cada, e o *Physical Activity Questionnaire for Adolescents (PAQ-A)*^x, com duas vezes.

Além disso, 12 artigos empregaram acelerômetros^{xi}, que são aparelhos eletrônicos que medem a aceleração do movimento corporal, como uma forma de reunir informações para se estimar o nível de atividade física dos alunos. Outro meio bastante recorrido para fazer estimativas, tendo sido utilizado em 9 artigos, foram os

variados testes de *Shuttle-Run*, que são testes de aptidão física que possuem como objetivo avaliar a velocidade e agilidade do indivíduo.

Por outro lado, a principal variável da coleta de dados relacionada ao rendimento escolar dos alunos foi através da nota escolar, geral ou por disciplina, disponibilizada pelas escolas ou órgãos públicos, 29 artigos. A segunda variável da coleta foi através dos resultados de testes nacionais, 8 artigos. Portanto, estes achados corroboram com o que foi apontado na fundamentação teórica por Vasconcellos (2005), no que diz respeito à quantificação das notas, ou seja, isto faz parte da avaliação formal que segue uma determinada legislação, o que acaba envolvendo a utilização das notas escolares ou de testes nacionais como uma forma de verificar o nível de aprendizado do aluno.

Além do mais, em relação às disciplinas, trinta e dois artigos utilizaram a disciplina de matemática (nota de disciplina ou teste específico) como uma forma de medir o rendimento escolar. Outra disciplina que apareceu com frequência foi a de línguas (nota de disciplina ou teste específico), vinte e nove artigos, sendo a língua inglesa a mais recorrente, onze artigos. Outros idiomas utilizados foram o sueco, alemão, francês, árabe, finlandês e português (dois artigos), por exemplo. Além do mais, 9 artigos utilizaram a disciplina de leitura (nota de disciplina ou teste específico), 7 de educação física (nota curricular), 5 de história, e 4 de geografia, biologia, ciências sociais e religião.

Em vista disso, se percebe que as disciplinas relacionadas à matemática e a línguas são as mais frequentes, e isto é algo que corrobora com o que foi apresentado na fundamentação teórica, tendo em vista que os testes do SAEB dão preferência a estas duas matérias.

4.4 Resultados das pesquisas nas publicações

Dos 39 artigos, 27^{xii} apresentaram associações² positivas entre atividade física e alguma das variáveis de rendimento escolar, sendo 16^{xiii} com pelo menos

² Devido aos artigos informarem os resultados de diversas formas, eu utilizei o termo “associação” como uma forma de resumir a abordagem em relação aos resultados entre atividade física e rendimento escolar. Além disso, este é o mesmo termo utilizado no estudo de Mota *et al* (2015). Portanto, uma associação positiva significa que o grupo de alunos com maior nível de atividade física apresenta melhores notas que o grupo de alunos com menor nível de atividade física. Por outro lado, uma associação negativa significa que o grupo de alunos com maior nível de atividade física

uma variável com valor significativo³, seja em alguma disciplina ou teste específico, seja de acordo com o sexo (masculino ou feminino), seja de acordo com a turma. Por outro lado, 7^{xiv} artigos apresentaram associações negativas, sendo encontrados valores significativos em 3^{xv}. Por fim, 11^{xvi} artigos não detectaram associações entre atividade física e rendimento escolar. Por outro prisma, o estudo de Mota *et al* (2015) identificou no total 100 estudos, dos quais 62% apresentaram resultados com associações positivas, enquanto que o meu estudo apresentou, aproximadamente, 69%. Portanto, de 2005 até 2021, mais da metade das pesquisas apresentaram associações positivas entre atividade física e rendimento escolar nas bases de dados utilizadas em ambos os estudos de revisão sistemática.

Além disso, dos 39 artigos, 14^{xvii} foram intervenções empíricas, dos quais 12 apontaram associações positivas, sendo 9 significativas. Por outro lado, 4 apontaram associações negativas, sendo 3 significativas. Em vista disso, os estudos de intervenção de Resaland *et al* (2016) e García-Hermoso *et al* (2019) corroboram com Mota *et al* (2015) no que diz respeito a práticas superiores de 120 minutos semanais de atividade física. Portanto, o estudo de Resaland *et al* (2016) buscou proporcionar, por 8 meses, 300 minutos de atividades físicas por semana ao grupo de intervenção. Estas atividades foram compostas por 90 minutos semanais de aulas ativas⁴, 5 minutos diários de intervalos ativos durante a aula, 10 minutos diários de atividade física como tema de casa e mais 135 minutos semanais de atividade física da matriz curricular. Além do mais, o estudo foi desenhado para que 25% do tempo diário fossem de atividades físicas vigorosas. Em contrapartida, o grupo controle seguiu apenas a matriz curricular.

Deste modo, após a intervenção, apenas as crianças do grupo de intervenção que já desempenhavam entre as piores notas no teste nacional de numeracia (matemática) obtiveram uma associação positiva e significativa em relação ao grupo controle. Este estudo também analisou as notas de leitura e inglês. No entanto, Resaland *et al* (2016) aponta um dado interessante no que diz respeito ao nível de atividade física dos alunos de uma faixa etária de 10 anos de idade. Isto é, de acordo com o que os professores reportaram, o grupo de intervenção obteve 288

apresenta piores notas que o grupo de alunos com menor nível de atividade física. Não obstante, o estudo que não foi possível averiguar esta associação ficou denominado como “sem associação”.

³ O termo “significativo” quer dizer que existe estatisticamente “diferença significativa” de acordo com os parâmetros de significância de cada estudo.

⁴ Aulas fisicamente ativas são aulas que combinam atividade física com a disciplina de estudo.

minutos semanais, enquanto o grupo controle obteve 157 minutos. Porém, quando utilizados os dados dos acelerômetros, não houve diferenças significativas entre os grupos no que diz respeito ao tempo e a intensidade praticada.

De outra forma, o estudo de García-Hermoso *et al* (2019) implementou 30 minutos de atividade física, por 8 semanas, antes do início da primeira aula. Os resultados apresentaram associações positivas e significativas para as disciplinas de língua e matemática. No entanto, é importante ressaltar que as notas do grupo de intervenção aumentaram pouco, enquanto que o grupo controle diminuiu. Além disso, assim como no estudo de Resaland *et al* (2016), não foram encontradas diferenças significativas entre os níveis de atividade física entre os grupos de intervenção e controle.

Por outro lado, os estudos de Mullender-Wijnsma *et al* (2015) e Mavilidi & Vazou (2021) trabalham com a ideia de aulas ativas e apontam como diferentes turmas reagem a adesão das atividades propostas. Então, o primeiro estudo citado relata um programa de aulas ativas, de intensidade moderada a vigorosa, que foi implementado em duas turmas, uma de segunda e outra de terceira série. As aulas ativas consistiam em atividades físicas elaboradas para resolver problemas de matemática e de língua. As atividades foram aplicadas 3 vezes por semana, com duração entre 20 e 30 minutos, durante 21 semanas. Dito isto, as crianças da terceira série, do grupo de intervenção, obtiveram associações positivas e significativas, em comparação ao grupo controle, em testes específicos para matemática e leitura. De outro modo, os alunos da segunda série obtiveram associações negativas, sendo significativas para matemática.

Mullender-Wijnsma *et al* (2015) apontam que uma possível explicação para estes resultados é de que na segunda série os alunos participaram mais das atividades físicas do que os alunos da terceira série. Não obstante, também se considera a possibilidade de os alunos da segunda série terem menor capacidade de praticar atividade física e prestar atenção em aula, tendo em vista que o objetivo do estudo era implementar aulas mais ativas, ou seja, os alunos se exercitavam ao mesmo tempo que prestavam atenção na aula. Além disso, o tempo dedicado para atividade física estaria abaixo dos 120 minutos semanais recomendados por Mota *et al* (2015) na fundamentação teórica.

Agora, retomando o estudo de Mavilidi & Vazou (2021), os autores implementaram um programa de aulas ativas, cujo eram aulas de 10 a 12 minutos

de atividades físicas, de intensidade moderada e baseadas em atividades motoras, com a temática da disciplina de matemática, em turmas de quarta e quinta série, durante 3 vezes na semana por 8 semanas. Este grupo de intervenção foi nomeado como *Move for Thought* (M4T). Além dele, tiveram mais dois grupos, o *Activity Breaks* (AB) e o de controle. O grupo AB realizou exercícios físicos, jogos em grupos e exercícios individuais. Sendo assim, o grupo M4T apresentou uma associação positiva e significativa em relação aos demais grupos. No entanto, estas associações significativas só foram encontradas nas turmas da quarta série.

Segundo Mavilidi & Vazou (2021), a possível explicação para tal motivo se deve ao fato dos professores terem relatado que na quinta série houve uma baixa implementação do programa. Além disso, é importante mencionar que os autores só comunicaram o número de dias no qual as atividades foram implementadas e o tempo médio de cada aula, que foram acima de 10 minutos. Além do mais, este estudo também não cumpriu os 120 minutos semanais de atividade física recomendados por Mota *et al* (2015).

Em contrapartida, apresentarei alguns resultados com associações negativas. Portanto, depois de relatar os achados negativos no estudo de Mullender-Wijnsma *et al* (2015), o estudo de Golsteyn *et al* (2020) implementou um programa cujo aumenta os modos ativos de transporte para a escola e de brincadeiras ativas entre crianças de 8 a 12 anos que vivem em áreas de baixo nível socioeconômico na Holanda. Em vista disso, os autores relatam que, apesar das crianças terem se tornado mais ativas durante as horas escolares, os resultados foram negativos em relação ao rendimento escolar. Ou seja, os alunos apresentaram piores notas, principalmente aqueles que estavam entre os piores pontuadores. Segundo os autores, uma possível explicação para isso seria que, com o aumento do tempo de atividade física, os alunos se tornariam menos propensos a permanecerem calmos e a prestarem atenção durante o tempo de instrução das aulas.

Dessa forma, Golsteyn *et al* (2020) sugerem que apenas aumentar o tempo de prática de atividade física não é suficiente, e que isto deve levar em conta o tipo de atividade física que está sendo praticada e os possíveis prós e contras, isto é, os alunos podem melhorar a sua saúde e bem-estar com a prática regular de atividade física, no entanto, isto também pode afetar negativamente o rendimento escolar.

Sob outra perspectiva, o estudo de Cerda, A. A., García, Cerda, A. J. (2021) observa que a atividade física e a autoestima impactam positivamente no

desempenho acadêmico (notas). No entanto, também se observou que o desempenho acadêmico vai diminuindo conforme se passa mais tempo praticando esportes extracurriculares, ou seja, os possíveis benefícios que a atividade física pode proporcionar no desempenho acadêmico são diminuídos com o aumento de horas dedicadas a ela. De acordo com os autores, uma possível explicação para isso seria que com o aumento de horas dedicadas a prática esportiva, o aluno passaria a ter menos tempo dedicado a horas de estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como abordo, anteriormente, entre os 204 autores encontrados, os 3 principais foram: Ulf Ekelund, Lars Bo Andersen e Charles H. Hillman. Além disso, 14 autores brasileiros estiveram presentes. Em relação aos anos e fontes das publicações, teve uma média de mais ou menos 5 artigos por ano, do início de 2015 até o final de 2021. As fontes que mais publicam estão nos EUA e no Reino Unido, dos quais o *Journal of School Health*, e o *Journal of Physical Activity and Health* se destacam entre os americanos, enquanto que a *BMC Public Health* se destaca entre os britânicos. Por fim, houve 4 publicações em fontes brasileiras, na qual a Revista Brasileira de Ciências do Esporte e o *Journal of Physical Education* são da área da Educação Física. As demais foram o Jornal de Pediatria e a Revista Ciência & Saúde Coletiva.

Por outro lado, em relação aos objetivos, todos os artigos selecionados buscaram fazer associações entre atividade física e rendimento escolar. Atividade física esteve conceituada em relação aos níveis de gasto de energia (METs) e caracterizada como moderada ou vigorosa. Não obstante, rendimento escolar esteve relacionado a notas. Isto é, não costuma se levar em conta os aspectos psicológicos e sociais. Ademais, as pesquisas foram majoritariamente quantitativas. Dessa forma, em relação à coleta de dados, questionários foram o principal meio para coletar os níveis de atividade física, entre eles o IPAQ e suas versões. Também foi recorrente o uso de acelerômetros e de testes de *Shuttle-Run*. De outra forma, dados em relação ao rendimento escolar foram coletados através das notas, seja da grade curricular ou de testes específicos, o que faz com que eu recomende que as pesquisas busquem desenvolver em sua metodologia avaliar outros aspectos de rendimento escolar para além das notas, até mesmo para que as pesquisas não fiquem reféns exclusivamente de metodologias quantitativas.

Para concluir, 69% dos artigos apresentaram associações positivas entre atividade física e rendimento escolar, enquanto que 17% encontraram associações negativas e 28% não encontram associações. Desse modo, incluindo o estudo de Mota *et al* (2015), mais de 60% dos artigos publicados, de 2005 até 2021, apresentaram uma influência positiva da atividade física no rendimento escolar.

Todavia, é importante pontuar que, apesar de boa parte dos resultados mostrarem associações positivas, não é possível afirmar que atividade física melhora rendimento escolar devido à diversidade de respostas e a falta de consistência dos estudos que apresentam associações positivas, como nos casos dos estudos de Resaland *et al* (2016) e García-Hermoso *et al* (2019), onde ambos reportaram associações positivas e significativas mesmo sem os grupos de intervenção e controle apresentarem diferenças significativas em relação ao tempo e intensidade de atividade física praticada. Ou também, como no caso do estudo de Mullender-Wijnsma *et al* (2015), onde apenas uma determinada turma conseguiu apresentar associações positivas e significativas, enquanto que a outra turma apresentou associações negativas e significativas.

Em vista disso, para fugir do senso comum, se torna interessante propor novas pesquisas científicas que busquem controlar melhor a estrutura ideal de volume, duração, frequência e intensidade a ser exercida durante a atividade física, além de buscar garantir que o grupo de intervenção atinja os objetivos do estudo. Isto é, para que seja possível analisar as influências da atividade física no rendimento escolar com maior segurança e clareza. Além do mais, os estudos tratam “atividade física” de uma forma muito abrangente e genérica, ou seja, não descrevem e controlam os elementos estruturantes do conceito. Ademais, a intensidade moderada a vigorosa esteve entre os principais achados.

Por fim, recomendo que os estudos busquem informar de forma mais clara os seus achados, ou seja, utilizar expressões menos abrangentes e mais técnicas na hora de informar para que não seja necessário utilizar o termo “associação” como uma forma de resumir os achados encontrados. Ainda, é importante que sejam informados de forma mais clara também os achados que são significativos e não significativos, até mesmo para facilitar a vida do leitor. Além de tudo, recomendo também que mais revisões sistemáticas sejam publicadas em português e, se possível, que continuem a ordem cronológica seguida no meu estudo.

REFERÊNCIAS

- BADILLO, A. O português e o espanhol na ciência: notas para um conhecimento diverso e acessível, Madrid, **Organização de Estados Ibero-americanos para a Educação, Ciência e Cultura (OEI)/ Real Instituto Elcano**, 2021. Disponível em: <https://media.realinstitutoelcano.org/wp-content/uploads/2022/02/badillo-portugues-y-espanol-en-la-ciencia-pt.pdf>. Acesso em: 26 maio 2022.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo** - São Paulo: Edições 70, 2016.
- CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise and physical fitness. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126-131, 1985.
- CERDA , A. A.; GARCÍA, L. Y.; CERDA , A. J. The effect of physical activities and self-esteem on school performance: A probabilistic analysis. **Cogent Education**, v. 8, n. 1. 2021. Doi: 10.1080/2331186X.2021.1936370.
- DA REDAÇÃO. Alunos em boa forma física têm melhor desempenho acadêmico, diz estudo. *In: Veja*. [S. l.], 6 ago. 2012b. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/saude/alunos-em-boa-forma-fisica-tem-melhor-desempenho-academico-diz-estudo/>. Acesso em: 08 maio 2022.
- DA REDAÇÃO. Atividade física pode melhorar desempenho escolar. *In: Veja*. [S. l.], 3 jan. 2012a. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/saude/atividade-fisica-pode-melhorar-desempenho-escolar/>. Acesso em: 08 maio 2022.
- DI LIEGRO, C. M. *et al.* Physical Activity and Brain Health. **Genes (Basel)**, v. 10, n. 9: 720, Sept. 2019. Doi: 10.3390/genes10090720.
- ERICKSON, K. I. *et al.* Physical activity, cognition, and brain outcomes: a review of the 2018 physical activity guidelines. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 51, N. 6, p. 1242–1251, 2019.
- FREITAS, E. Xadrez nas escolas será estendido a todo país. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/2551-sp-255707602>. Acesso em: 24/04/2022.
- GALL, S. *et al.* Effect of a 20- week physical activity intervention on selective attention and academic performance in children living in disadvantaged neighborhoods: a cluster randomized control trial. **PLoS ONE**, v. 13, n. 11: e0206908, 2018. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206908>.
- GARCÍA-HERMOSO, A. *et al.* A before-school physical activity intervention to improve cognitive parameters in children: The Active-Start study. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 30, n. 1, p. 108-116, Jan. 2019. Doi: 10.1111/sms.13537.
- GAYA, Adroaldo. Abordagens Metodológicas. IN: GAYA, Adroaldo e colaboradores. **Projetos de pesquisa científica e pedagógica: o desafio da iniciação científica**. Belo Horizonte: Casa da Educação Física, 2016. 426p. ISBN: 978-85-98612-35-5.

GAYA, Adroaldo *et al.* **Ciências do movimento humano: introdução à metodologia da pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, 2008. 304p. ISBN: 978-85-363-1438-9.

GOLSTEYN, B.H.H. *et al.* Does stimulating physical activity affect school performance?. **Journal of Policy Analysis and Management**, v. 39, p. 64-95, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1002/pam.22156>.

GUTHOLD, R. *et al.* Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1•9 million participants. **The Lancet Global Health**, v. 6, n. 10, 2018. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7). Acesso em: 30/08/2021.

GUTHOLD, R. *et al.* Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1•6 million participants. **The Lancet Global Health**, v. 4, n. 1, p. 23-35, 2019. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2). Acesso em: 30/08/2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Sistema de Avaliação da Educação Básica – Brasília-DF: Inep, 2019. 179 p.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica: 2019 : resumo técnico [recurso eletrônico]. – Brasília: Inep, 2021. 81 p.: il. ISBN: 978-65-5801-017-3.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Testes e Questionários. *In*: Ministério da Educação. Brasília-DF: 31 ago. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/testes-e-questionarios>. Acesso em: 14/05/2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Divulgado resultado da 2ª etapa do Censo Escolar 2021. *In*: Ministério da Educação. Brasília-DF: 19 maio 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/divulgado-resultado-da-2a-etapa-do-censo-escolar-2021>. Acesso em: 21/05/2022.

LAMAS, H. A. School Performance. **Propósitos y Representaciones**, v. 3, n. 1, p. 313-386, 2015. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>.

MASLOWSKI, R. School Culture and School Performance. **Twenty University Press**, 2001. ISBN: 9036516048.

MAVILIDI, M. F.; VAZOU, S. Classroom-based physical activity and math performance: integrated physical activity or not? **Acta Paediatrica**, v. 110, n. 7, p. 2149-2156, July 2021. doi: 10.1111/apa.15860.

MERLIN, G. Atividade física aumenta rendimento escolar de crianças e adolescentes. *In*: Globo Repórter. Pelotas, 4 maio 2012. Disponível em:

<https://g1.globo.com/globo-reporter/noticia/2012/05/atividade-fisica-aumenta-rendimento-escolar-de-criancas-e-adolescentes.html>. Acesso em: 08 maio 2022.

MOTA, J. *et al.* Atividade Física e Rendimento Acadêmico - Uma Revisão Sistemática de Sete Revisões Sistemáticas. **Journal of Sport Pedagogy and Research**, v. 1, n. 6, p. 24-29, 2015.

MULLENDER-WIJNSMA, M. J. *et al.* Improving academic performance of school-age children by physical activity in the classroom: 1-year program evaluation. **Journal of School Health**, v. 85, n. 6, p. 365-371, June 2015. Doi: 10.1111/josh.12259.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE) / ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). Programme for international student assessment (PISA): results from PISA 2018. Vol I-III, 2019. Disponível em: https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_BRA.pdf. Acesso em: 30 ago. 2021.

OLIVEIRA, E. N. *et al.* Benefícios da atividade física para saúde mental. **Saúde Coletiva**, v. 8, n. 50, p. 126-130, 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS) / WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS) / WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

RESALAND, G. K. *et al.* Effects of physical activity on schoolchildren's academic performance: The Active Smarter Kids (ASK) cluster-randomized controlled trial. **Preventive Medicine**, v. 91, p. 322-328, Oct. 2016. Doi: 10.1016/j.ypmed.2016.09.005.

RUPRECHT, T. Atividade física turbinou o cérebro – em qualquer fase da vida. *In*: Veja. [S. l.], 29 jul. 2017. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/fitness/atividade-fisica-turbinou-o-cerebro/>. Acesso em: 08 maio 2022.

SBRUZZI, Gracielly. Revisão Sistemática e Metanálise em Estudos Clínicos. *IN*: GAYA, Adroaldo e colaboradores. **Projetos de pesquisa científica e pedagógica: o desafio da iniciação científica**. Belo Horizonte: Casa da Educação Física, 2016. 426p. ISBN: 978-85-98612-35-5.

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. (2018). **Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition**. Disponível em: https://health.gov/paguidelines/second-edition/pdf/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf. Acesso em: 26 maio 2022.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. Avaliação da aprendizagem: Práticas de mudança – por uma práxis transformadora – São Paulo: Libertad, 7ª Ed. 2005.

APÊNDICE A – REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

AGUILAR, M. M. *et al.* Screen time impairs the relationship between physical fitness and academic attainment in children. **Jornal de Pediatria**, Rio Janeiro, v. 91, p. 339-345, jul-ago. 2015. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2014.10.004>.

ALEXANDRO Andrade. *In: Escavador*. [S. l.], 25 abr. 2022. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/718270/alexandro-andrade>. Acesso em: 08 maio 2022.

ALGHADIR, A. H.; GABR, S. A.; IQBAL, Z. A. Effect of gender, physical activity and stress-related hormones on adolescent's academic achievements. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 11: 4143. June 2020. Doi: [10.3390/ijerph17114143](https://doi.org/10.3390/ijerph17114143).

ALGHADIR, A. H. *et al.* Association of physical activity, vitamin E levels, and total antioxidant capacity with academic performance and executive functions of adolescents. **BMC Pediatrics**, v. 19, n. 1: 156. May 2019. Doi: [10.1186/s12887-019-1528-1](https://doi.org/10.1186/s12887-019-1528-1).

ALINE Bichels. *In: Escavador*. [S. l.], 30 abr. 2022. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/9128017/aline-bichels>. Acesso em: 08 maio 2022.

BASTOS, F. *et al.* Relação entre atividade física e desportiva, níveis de IMC, percepções de sucesso e rendimento escolar. **Motricidade**, v. 11, n. 3, p. 41-58, 2015. Doi: <https://doi.org/10.6063/motricidade.3771>

BEKHECHI, A.; KHIAT, B. Impact of regular physical activity and sports on school performance among girls and boys aged between 6 and 10 years (Impacto de la actividad física regular y los deportes en el rendimiento escolar entre niñas y niños de entre 6 y 10 años). **Retos**, v. 36, p. 398-402, 2019. Doi: <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.67113>.

BUNKETORP KÄLL, L. *et al.* Effects of a curricular physical activity intervention on children's school performance, Wellness, and Brain Development. **Journal of School Health**, v. 85, n. 10, p. 704-713, Oct. 2015. Doi: [10.1111/josh.12303](https://doi.org/10.1111/josh.12303).

CHARLES Hillman. *In: Northeastern University College of Science*. [Boston], c2022. Disponível em: <https://cos.northeastern.edu/people/charles-hillman/>. Acesso em: 08 maio 2022.

CORDER, K. *et al.* Revising on the run or studying on the sofa: prospective associations between physical activity, sedentary behaviour, and exam results in British adolescents. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 12, n. 106, Sept. 2015. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0269-2>.

CRAIG, C. L. *et al.* International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 35, n. 8, p. 1381–1395, 2003.

DUMUID, D. *et al.* Academic performance and lifestyle behaviors in Australian school children: a cluster analysis. **Health Education and Behavior**, v. 44, n. 6, p. 918-927, Dec. 2017. Doi: 10.1177/1090198117699508.

ERICSSON, I.; CEDERBERG, M. Physical activity and school performance: a survey among students not qualified for upper secondary school, **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 20, n. 1, p. 45-66, 2015. Doi: 10.1080/17408989.2013.788146.

ÉRICO Pereira Gomes Felden. *In*: Escavador. [S. l.], 14 out. 2021. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/1222135/erico-felden-pereira>. Acesso em: 08 maio 2022.

ESTEBAN-CORNEJO, I. *et al.* Objectively measured physical activity during physical education and school recess and their associations with academic performance in youth: the up&down study. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 14, n. 4, p. 275-282, Apr. 2017. Doi: 10.1123/jpah.2016-0192.

FAUGHT, E. L. *et al.* The combined impact of diet, physical activity, sleep and screen time on academic achievement: a prospective study of elementary school students in Nova Scotia, Canada. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1: 29, Mar. 2017. Doi: 10.1186/s12966-017-0476-0.

FERNANDO Antônio Cunha Bastos. *In*: Escavador. [S. l.], 2 jul. 2022. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/502576/fernando-antonio-cunha-bastos>. Acesso em: 08 maio 2022.

FRITZ, J. *et al.* Daily School Physical Activity Improves Academic Performance. **Sports (Basel, Switzerland)**, v. 8, n. 6, p. 83, 2020. Doi: <https://doi.org/10.3390/sports8060083>.

GASPAROTTO, G. da S. *et al.* High school students' academic performance associated with psychological aspects, body practices and physical activity. **Journal of Physical Education**, v. 31, n. 1: e-3137, 2020. Doi: <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v31i1.3137>.

GISLAINE Cristina Vagetti. *In*: Escavador. [S. l.], 25 abr. 2022. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/2214624/gislaine-cristina-vagetti>. Acesso em: 08 maio 2022.

GUILHERME da Silva Gasparotto. *In*: Escavador. [S. l.], 30 abr. 2022. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/5301507/guilherme-da-silva-gasparotto>. Acesso em: 08 maio 2022.

HOWIE, E. K. *et al.* Associations between meeting sleep, physical activity or screen time behaviour guidelines and academic performance in Australian school children. **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, p. 520, Apr. 2020. Doi: 10.1186/s12889-020-08620-w.

JAAKKOLA, T. *et al.* The associations among fundamental movement skills, self-reported physical activity and academic performance during junior high school in Finland. **Journal of Sports Sciences**, v. 33, n. 16, p. 1719-1729, 2015. Doi: 10.1080/02640414.2015.1004640.

JULIANA da Silva. *In: Escavador*. [S. l.], 30 abr. 2022. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/9078639/juliana-da-silva>. Acesso em: 08 maio 2022.

KERN, B. D. *et al.* Association of school-based physical activity opportunities, socioeconomic status, and third-grade reading. **Journal of School Health**, v. 88, n. 3, p. 261, Feb. 2018. Doi: <https://doi.org/10.1111/josh.12581>.

LARS Bo Andersen. *In: Cristin*. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://wo.cristin.no/as/WebObjects/cristin.woa/3/wa/personVis?type=PERSON&pnr=328531&la=en&instnr=203>. Acesso em: 08 maio 2022.

LIMA, J. de S. *et al.* Associação entre práticas de atividade física e desempenho acadêmico de estudantes chilenos do ensino fundamental e médio. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 41, n. 2, p. 206-214, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2018.03.028>.

LIMA, R. A. *et al.* Physical activity and sedentary time are positively associated with academic performance: A 3-year longitudinal study. *Journal of Physical Activity and Health*, v. 16, n. 3, p. 177-183, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1123/jpah.2017-0587>.

LUBANS, D. R. *et al.* School physical activity intervention effect on adolescents' performance in mathematics. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 50, n. 12, p. 2442-2450, Dec. 2018. Doi: 10.1249/MSS.0000000000001730.

MCPHERSON, A. *et al.* Physical activity, cognition and academic performance: an analysis of mediating and confounding relationships in primary school children. **BMC Public Health**, v. 18, n. 936, July 2018. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5863-1>.

MENDOZA-CASTEJÓN D.; CLEMENTE-SUÁREZ, V. J. Autonomic profile, physical activity, body mass index and academic performance of school students. **Sustainability**, v. 12, n. 17: 6718, 2020. Doi: <https://doi.org/10.3390/su12176718>.

MISSÃO e objetivos. *In: CAPES*. Brasília/DF, c2022. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php/sobre/missao-e-objetivos.html>. Acesso em: 24 abr. 2022.

MORRIS, J. L. *et al.* The Daily Mile™ initiative: exploring physical activity and the acute effects on executive function and academic performance in primary school children. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 45: 101583, Nov. 2019. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.101583>.

MUNTANER-MAS, A. *et al.* Objectively measured physical activity and academic performance in school-aged youth: The UP&DOWN longitudinal study. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 31, n. 12, p. 2230-2240, Dec. 2021. Doi: 10.1111/sms.14036.

NG, K. W. *et al.* Associations between physical activity and perceived school performance of young adolescents in health behavior in school-aged children countries. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 17, n. 7, p. 698-708, June 2020. Doi: 10.1123/jpah.2019-0522.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS) / WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Regional Office for Europe. (2016). Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being. World Health Organization. Regional Office for Europe. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/326320>. Acesso em: 26 maio 2022.

PADULO, J. *et al.* The effect of physical activity on cognitive performance in an Italian elementary school: insights from a pilot study using structural equation modeling. *Frontiers in Psychology*, v. 10, p. 202, Mar. 2019. Doi: 10.3389/fpsyg.2019.00202.

PARCEIROS. *In*: CAPES. Brasília/DF, c2022. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php/sobre/parceiros.html>. Acesso em: 01 maio 2022.

PELLICER-CHENOLL, M. *et al.* Physical activity, physical fitness and academic achievement in adolescents: a self-organizing maps approach. **Health Education Research**, v. 30, n. 3, p. 436-448, June 2015. Doi: 10.1093/her/cyv016.

POULAIN, T. *et al.* Cross-sectional and longitudinal associations of screen time and physical activity with school performance at different types of secondary school. **BMC Public Health**, v. 18, n. 563, Apr. 2018. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5489-3>.

QUEM somos. *In*: CAPES. Brasília/DF, c2022. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php/sobre/quem-somos.html>. Acesso em: 24 abr. 2022.

REDONDO-FLÓREZ, L.; RAMOS-CAMPO, D. J.; CLEMENTE-SUÁREZ, V. J. Body composition, psychological, cardiovascular, and physical activity factors related with academic school performance. **Sustainability**, v. 13, n. 16: 8775, 2021. Doi: <https://doi.org/10.3390/su13168775>.

RENATA Capistrano. *In*: Escavador. [S. l.], 23 mar. 2022. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/3322679/renata-capistrano>. Acesso em: 08 maio 2022.

RODRIGO Antunes Lima. *In*: Escavador. [S. l.], 12 maio 2022. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/2891842/rodrigo-antunes-lima>. Acesso em: 08 maio 2022.

ROMANI, A. Q.; KLAUSEN, T. B. Physical activity and school performance: evidence from a Danish randomised school-intervention study. **Scandinavian Journal of Educational Research**, v. 61, n. 4, p. 479-502, 2017. Doi: 10.1080/00313831.2016.1172498.

RUBIAN Diego Andrade. *In*: Escavador. [S. l.], 27 abr. 2022. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/5819110/rubian-diego-andrade>. Acesso em: 08 maio 2022.

SILVA, J. da. *et al.* Níveis insuficientes de atividade física de adolescentes associados a fatores sociodemográficos, ambientais e escolares. **Ciência & Saúde**

Coletiva, v. 23, n. 12, dez 2018. Doi: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182312.30712016>.

SOLBERG, R. B. *et al.* Effects of a school-based physical activity intervention on academic performance in 14-year old adolescents: a cluster randomized controlled trial - the School in Motion study. **BMC Public Health**, v. 21, n. 1: 871, May 2021. doi: 10.1186/s12889-021-10901-x.

TAILINE Lisboa. *In: Escavador*. [S. l.], 23 maio 2022. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/4264986/tailine-lisboa>. Acesso em: 08 maio 2022.

TARP, J. *et al.* Effectiveness of a school-based physical activity intervention on cognitive performance in danish adolescents: lcomotion-learning, cognition and motion - a cluster randomized controlled trial. *PLoS One*, v. 11, n. 6: e0158087, June 2016. Doi: 10.1371/journal.pone.0158087.

THAÍS Silva Beltrame. *In: Escavador*. [S. l.], 30 abr. 2022. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/1055848/thais-silva-beltrame>. Acesso em: 08 maio 2022.

ULF Ekelund. *In: Norwegian School of Sports Sciences*. [Oslo, 2022?]. Disponível em: <https://www.nih.no/en/about/employees/ulf-ekelund/>. Acesso em: 08 maio 2022.

VALDOMIRO de Oliveira. *In: Escavador*. [S. l.], 30 mar. 2022. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/1154350/valdomiro-de-oliveira>. Acesso em: 08 maio 2022.

Notas Finais:

ⁱ No ensino fundamental da rede pública: i) as taxas de aprovação caíram de 98,4% para 96,3%; ii) as taxas de reprovação aumentaram de 0,8% para 2,2%; iii) as taxas de abandono aumentaram de 1,4% para 1,5%. Já no ensino médio da rede pública: a) as taxas de aprovação caíram de 94,4% para 89,8%; b) as taxas de reprovação aumentaram de 3,0% para 4,6%; c) as taxas de abandono aumentaram de 2,6% para 5,6%. Estes valores disponibilizados pelo INEP são referentes aos anos de 2020 e 2021.

ⁱⁱ As primeiras pontuações do Brasil em leitura (2000), matemática (2003) e ciências (2006) colocaram o país nas respectivas posições: 36º, 39º e 49º. No entanto, quando olhamos para o resultado do último PISA (2018), o país ficou em 58º em leitura, 71º em matemática e 65º em ciências.

ⁱⁱⁱ Lista dos 39 artigos: 1) Ericsson & Cederberg (2015); 2) Corder et al (2015); 3) Jaakkola et al (2015); 4) Bunketorp Käll et al (2015); 5) Mullender-Wijnsma et al (2015); 6) Pellicer-Chenoll et al (2015); 7) Bastos et al (2015); 8) Aguilar et al (2015); 9) Tarp et al (2016); 10) Resaland et al (2016); 11) Faught et al (2017); 12) Dumuid et al (2017); 13) Esteban-Cornejo et al (2017); 14) Romani & Klausen (2017); 15) Kern et al (2018); 16) Gall et al (2018); 17) Lubans et al (2018); 18) Poulain et al (2018); 19) McPherson et al (2018); 20) Silva et al (2018); 21) García-Hermoso et al (2019); 22)

Morris et al (2019); 23) Alghadir et al (2019); 24) Lima, R. A. et al (2019); 25) Bekhechi & Khiat (2019); 26) Padulo et al (2019); 27) Lima, J. S. et al (2019); 28) Mendoza-Castejón & Clemente-Suárez (2020); 29) Howie et al (2020); 30) Alghadir, Gabr, Iqbal (2020); 31) Ng et al (2020); 32) Fritz et al (2020); 33) Gasparotto et al (2020); 34) Golsteyn et al (2020); 35) Redondo-Flórez, Ramos-Campo, Clemente-Suárez (2021); 36) Muntaner-Mas et al (2021); 37) Mavilidi & Vazou (2021); 38) Solberg et al (2021); 39) Cerda, A. A., García, Cerda, A. J. (2021).

^{iv} De acordo com o site da *Norwegian School of Sports Science*, Ekelund é professor de nível PhD do Departamento de Medicina Esportiva da universidade. Ao longo de sua vida, os focos de suas pesquisas foram sobre associações entre comportamento sedentário, atividade física e doenças não transmissíveis. Além disso, possui mais de 300 artigos publicados e revisados por pares.

^v De acordo com o *CRIStin*, que é um sistema de informação de pesquisa na Noruega, Andersen é professor do Departamento de Esporte, Alimentação e Ciências Naturais da *Western Norway University of Applied Sciences* e professor do departamento de Medicina Esportiva da *Norwegian School of Sports Science*.

^{vi} De acordo com o site da *Northeastern University in Boston, Massachusetts*, Hillman é um professor de nível PhD que trabalha nos Departamentos de Psicologia e de Terapia Física, Movimento, e Ciências da Reabilitação da universidade. Não obstante, é codiretor do Centro de Cognição e Saúde Mental e possui mais de 300 artigos publicados.

^{vii} Entre os catorze autores brasileiros, um deles é o Dr. Fernando Bastos, graduado em educação física, que contribuiu na publicação do artigo sobre relação entre atividade física e desportiva, níveis de IMC, percepções de sucesso e rendimento escolar (2015).

Os próximos autores são Dr. Juliana da Silva, o Dr. Alexandro Andrade, a Ms. Renata Capistrano, a Ms. Tailine Lisboa, o Dr. Rubian Diego Andrade, o Dr. Érico Pereira Gomes Felden e a Dr. Thaís Silva Beltrame, todos graduados em educação física exceto por Beltrame, participaram da publicação do artigo sobre níveis insuficientes de atividade física de adolescentes associados a fatores sociodemográficos, ambientais e escolares (2018).

Não obstante, temos o Dr. Rodrigo Antunes Lima, graduado em educação física, que participou da publicação do artigo intitulado *physical activity and sedentary time are positively associated with academic performance A 3-year longitudinal study* (2019). Por fim, participaram do estudo sobre desempenho acadêmico de estudantes do ensino médio associado a aspectos psicológicos, práticas corporais e atividade física (2020) os autores: Dr. Guilherme da Silva Gasparotto, Ms. Aline Bichels, Dr. Gislaïne Cristina Vagetti, Dr. Valdomiro de Oliveira, todos graduados em educação física, e Thaynara do Prado Szeremeta, cujo não foi possível encontrar maiores informações.

Desta forma, cito que as referências utilizadas para estes autores brasileiros foram retiradas do site Escavador e que é possível encontrar o perfil de cada um deles no APÊNDICE A.

^{viii} Dos 39 artigos, apenas 2 não foram possível averiguar o Qualis das publicações devido a elas não estarem indexadas no Qualis do Periódicos da CAPES. Estes dois artigos foram publicados

no *Scandinavian Journal of Educational Research* e no *Journal of Policy Analysis and Management* pelos autores Romani & Klausen (2017) e Golsteyn *et al* (2020), respectivamente.

^{ix} De acordo com Craig *et al* (2003), o IPAQ é um questionário desenvolvido como um instrumento para averiguar o nível de atividade ou inatividade física. Não obstante, ele possui diferentes versões, a longa (composta por 31 itens) e a curta (composta por 9 itens). Além disso, também averigua o nível de atividade física de duas formas, seja pelos últimos 7 dias ou pela frequência habitual durante a semana. Isto posto, o IPAQ também possui versões adaptadas a países específicos ou para faixas etárias específicas, como o PAQ-C, desenvolvido para crianças, e o PAQ-A, desenvolvido para adolescentes.

^x O HBSC é um questionário que foi desenvolvido para uma pesquisa internacional, em colaboração com a OMS, sobre os anos de 2013 e 2014, cujo objetivo era estimar as diferenças de gênero e socioeconômicas em relação à saúde e bem-estar de jovens. (OMS, 2016). Sendo assim, este questionário também averigua o nível de atividade física e possui perguntas parecidas com o do IPAQ.

^{xi} A marca deste equipamento mais utilizada foi a da *ActiGraph*, sendo os modelos GT3X e GT3X+ os mais usados.

^{xii} Lista dos 27 artigos com associações positivas: 1) Ericsson & Cederberg (2015); 2) Bunketorp Käll *et al* (2015); 3) Mullender-Wijnsma *et al* (2015); 4) Pellicer-Chenoll *et al* (2015); 5) Bastos *et al* (2015); 6) Aguilar *et al* (2015); 7) Resaland *et al* (2016); 8) Romani & Klausen (2017); 9) Kern *et al* (2018); 10) Gall *et al* (2018); 11) Lubans *et al* (2018); 12) McPherson *et al* (2018); 13) Silva *et al* (2018); 14) García-Hermoso *et al* (2019); 15) Morris *et al* (2019); 16) Alghadir *et al* (2019); 17) Lima, R. A. *et al* (2019); 18) Bekhechi & Khiat (2019); 19) Padulo *et al* (2019); 20) Lima, J. S. *et al* (2019); 21) Alghadir, Gabr, Iqbal (2020); 22) Ng *et al* (2020); 23) Fritz *et al* (2020); 24) Redondo-Flórez, Ramos-Campo, Clemente-Suárez (2021); 25) Mavilidi & Vazou (2021); 26) Solberg *et al* (2021); 27) Cerda, A. A., García, Cerda, A. J. (2021).

^{xiii} Lista dos 16 artigos com associações positivas e pelo menos uma variável significativa: 1) Ericsson & Cederberg (2015); 2) Bunketorp Käll *et al* (2015); 3) Mullender-Wijnsma *et al* (2015); 4) Resaland *et al* (2016); 5) Romani & Klausen (2017); 6) Kern *et al* (2018); 7) Lubans *et al* (2018); 8) García-Hermoso *et al* (2019); 9) Bekhechi & Khiat (2019); 10) Lima, J. S. *et al* (2019); 11) Alghadir, Gabr, Iqbal (2020); 12) Ng *et al* (2020); 13) Fritz *et al* (2020); 14) Mavilidi & Vazou (2021); 15) Solberg *et al* (2021); 16) Cerda, A. A., García, Cerda, A. J. (2021).

^{xiv} Lista dos 7 artigos com associações negativas: 1) Mullender-Wijnsma *et al* (2015); 2) Resaland *et al* (2016); 3) Dumuid *et al* (2017); 4) Romani & Klausen (2017); 5) Howie *et al* (2020); 6) Golsteyn *et al* (2020); 7) Cerda, A. A., García, Cerda, A. J. (2021).

^{xv} Lista dos 3 artigos com associações negativas e pelo menos uma variável significativa: 1) Mullender-Wijnsma *et al* (2015); 2) Romani & Klausen (2017); 3) Golsteyn *et al* (2020).

^{xvi} Lista dos 11 artigos sem associações: 1) Corder *et al* (2015); 2) Jaakkola *et al* (2015); 3) Tarp *et al* (2016); 4) Faught *et al* (2017); 5) Esteban-Cornejo *et al* (2017); 6) Poulain *et al* (2018); 7)

Lima, J. S. et al (2019); 8) Mendoza-Castejón & Clemente-Suárez (2020); 9) Howie et al (2020); 10) Gasparotto et al (2020); 11) Muntaner-Mas et al (2021).

^{xvii} Lista dos 14 estudos de intervenção: 1) Bunketorp Käll et al (2015); 2) Mullender-Wijnsma et al (2015); 3) Tarp et al (2016); 4) Resaland et al (2016); 5) Romani & Klausen (2017); 6) Gall et al (2018); 7) Lubans et al (2018); 8) García-Hermoso et al (2019); 9) Morris et al (2019); 10) Bekhechi & Khat (2019); 11) Fritz et al (2020); 12) Golsteyn et al (2020); 13) Mavilidi & Vazou (2021); 14) Solberg et al (2021).