

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

RODRIGO CARLOS TOSCANO FERREIRA

**DESENVOLVIMENTO MOTOR, FUNÇÕES EXECUTIVAS E DESEMPENHO
ACADÊMICO DE CRIANÇAS ENTRE 7 E 9 ANOS**

SÃO PAULO

2019

RODRIGO CARLOS TOSCANO FERREIRA

DESENVOLVIMENTO MOTOR, FUNÇÕES EXECUTIVAS E DESEMPENHO
ACADÊMICO DE CRIANÇAS ENTRE 7 E 9 ANOS

Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Linha de pesquisa: Estudos do desenvolvimento e seus transtornos na área clínica, cognitiva, comportamental e epidemiológica

ORIENTADOR: Prof. Dr. Luiz Renato Rodrigues Carreiro

CO-ORIENTADORA: Profa. Dra. Silvana Maria Blascovi de Assis

SÃO PAULO

2019

F383d

Ferreira, Rodrigo Carlos Toscano.

Desenvolvimento motor, funções executivas e desempenho acadêmico de crianças entre 7 e 9 anos / Rodrigo Carlos Toscano Ferreira.

80 f. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2019.

Orientador: Luiz Renato Rodrigues Carreiro.

Referências bibliográficas: f. 69-76.

1. Funções executivas. 2. Desenvolvimento motor. 3. Desempenho acadêmico. I. Carreiro, Luiz Renato Rodrigues Carreiro, *orientador*. II. Título.

CDD 152.334

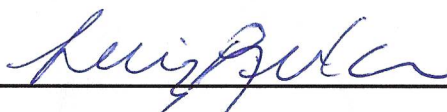
RODRIGO CARLOS TOSCANO FERREIRA

DESENVOLVIMENTO MOTOR, FUNÇÕES EXECUTIVAS E DESEMPENHO
ACADÊMICO DE CRIANÇAS ENTRE 7 E 9 ANOS.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie, como requisito parcial à obtenção de título de Mestre.

Aprovada em 6 de dezembro de 2019.

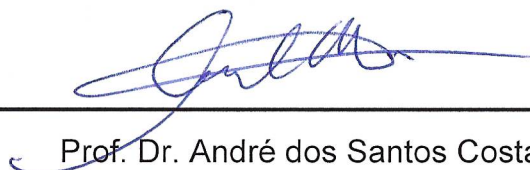
BANCA EXAMINADORA



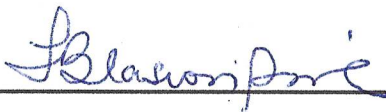
Prof. Dr. Luiz Renato Rodrigues Carreiro
Universidade Presbiteriana Mackenzie



Prof. Dr. Ronê Paiano
Universidade Presbiteriana Mackenzie



Prof. Dr. André dos Santos Costa
Universidade Federal de Pernambuco



Prof^a. Dra. Silvana Maria Blascovi de Assis
Universidade Presbiteriana Mackenzie

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Antônio Carlos Rodrigues Ferreira e Rosana Toscano Ferreira, que com amor, luta, carinho e dedicação, me educaram e educam até hoje. Obrigado por estarem ao meu lado em todos os momentos da minha vida e me ensinarem que caráter, respeito e dignidade valem mais do que qualquer título. Amo vocês!

Ao Professor Dr. Luiz Renato Rodrigues Carreiro, meu querido orientador, por transmitir com sabedoria os seus conhecimentos, estar ao meu lado em todos os momentos dessa jornada e ser tão brilhante na orientação desse estudo.

À Professora Dra. Silvana Blascovi de Assis, minha querida co-orientadora, por todo o carinho, atenção, sabedoria e dedicação em todos os momentos que precisei. Minha eterna admiração.

Ao Professor Dr. Ronê Paiano, talvez o maior responsável por esse sonho. Jamais me esquecerei do primeiro café, há uns 2 anos atrás, quando me apresentou o PPGDD, no próprio Mackenzie. Um dos professores de Educação Física mais competentes que tive a honra de conhecer. Obrigado por toda ajuda durante esses anos e parabéns pelo exemplo!

Aos integrantes do nosso grupo de pesquisa do Mackenzie, Adriana Ribeiro, Alexandre, Ana Paula Campos, Ana Paula Micieli, Carla Nunes, Fernanda Garcia, Izabella Paes, Leilany Rocha, Mayara Miyahara, Paula Frade e Regina Marino, por tanto ensinamento ao longo desses anos. Vocês fazem as minhas terças muito mais felizes!

Aos professores do Programa de Distúrbios do Desenvolvimento do Mackenzie, muito orgulho ter aprendido um pouquinho com cada um de vocês. O meu eterno agradecimento.

Ao Colégio Palmares, pelo apoio incondicional durante esses 2 anos, todos os professores e funcionários que participaram direta ou indiretamente desse momento. Em especial, ao diretor Edson D'Addio, por sempre acreditar no meu potencial. À coordenadora Andréa Diniz, às professoras regentes Sabrina, Mônica, Anna, Selma, Leda e Loreta e ao professor de Educação Física Joe Cordeiro. Por fim, e mais do que especial, o meu agradecimento ao Departamento de Esportes do Palmares (DEP), Paulo,

Paulo Henrique, Bruna, Raphael, Julia, Fernanda, Marcelo e Wagner. Sem vocês, não teria conseguido nada do que sou hoje. Uma vez DEP, sempre DEP.

Ao meu grande e eterno amigo Adalberto Junior. Oxalá todos tivessem um amigo como você. Obrigado por toda ajuda!

Por fim, for you, my lobster!

RESUMO

Uma situação que gera preocupação na Educação Básica e que tem atingido grande parte de escolares, é o elevado número de crianças com dificuldades de aprendizagem. Dados da literatura indicam possível relação entre os impactos positivos do desenvolvimento motor e o desenvolvimento cognitivo, especialmente com as Funções Executivas - FE. Portanto, o objetivo do presente estudo é investigar a relação entre o desenvolvimento motor, funções executivas e desempenho acadêmico em crianças de 7 a 9 anos. Participaram dessa pesquisa 79 crianças matriculadas do 2º ao 4º ano do Ensino Fundamental I, de uma escola particular da Zona Oeste da Cidade de São Paulo, seus respectivos responsáveis, professores de classe e professores de educação física (EF). Foram utilizados os seguintes instrumentos para avaliação: Desenvolvimento motor - Movement Assessment Battery for Children - Second Edition (MABC-2); Funções Executivas - Teste de Trilhas, Teste de Atenção por Cancelamento (TAC) e o Inventário de Funções Executivas e Regulação Infantil (IFERA-I), respondido por pais e professores de sala. Além do Inventário de comportamento motor (MBC) que foi respondido pelo professor de EF. A escola forneceu as notas de Português e Matemática para avaliação do desempenho acadêmico. Foi realizada a análise de correlação de Pearson, com os escores obtidos do desenvolvimento motor, FE e desempenho acadêmico, ao longo das diferentes faixas etárias, para buscar por possíveis associações. Os resultados apresentados nesta dissertação apontam uma correlação positiva entre habilidades motoras, FE e notas escolares. A associação entre a escala de desenvolvimento motor (MABC-2) e o teste de atenção por cancelamento (TAC) obteve uma correlação significativa com $p < 0,007$. Por sua vez, também houve correlação significativa entre o MABC-2 e a nota de Português com $p < 0,014$. Entretanto, novos estudos deverão ser realizados para concluir os reais impactos do desenvolvimento motor nas habilidades cognitivas.

Palavras chave: Funções executivas, Desenvolvimento motor, Desempenho acadêmico.

ABSTRACT

A situation that raises concern in Basic Education and that has reached most students is the high number of children with learning difficulties. Literature data indicate a possible relationship between the positive impacts of motor development and cognitive development, especially with the Executive Functions - FE. Therefore, the aim of the present study is to investigate the relationship between motor development, executive functions and academic performance in children aged 7 to 9 years. Seventy-nine children enrolled in the 2nd to 4th grades of Elementary School I, from a private school in the West Zone of the city of São Paulo, their parents, class teachers and physical education teachers participated in this research. The following instruments were used for evaluation: Motor Development - Movement Assessment Battery for Children - Second Edition (MABC-2); Executive Functions - Trail Making Test, Attention Test for Cancellation (TAC) and Children's Regulation Inventory (IFERA-I), answered by parents and class teachers. In addition to the Motor Behavior Inventory (MBC) that was answered by the PE teacher. The school provided Portuguese and Mathematics grades for assessment of academic performance. Pearson's correlation analysis was performed, with the scores obtained from motor development, executive functions and academic performance, over the different age groups, to search for possible associations. The results presented in this dissertation indicate a positive correlation between motor skills, EF and school grades. The association between the motor development scale (MABC-2) and the Attention Test for Cancellation (TAC) obtained a significant correlation with $p < 0,007$. In turn, there was also a significant correlation between MABC-2 and Portuguese grade, with $p < 0,014$. However, further studies should be conducted to conclude the real impacts of motor development on cognitive abilities.

Keywords: Executive Functions, Motor development, Academic achievement.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Categorias de movimento de acordo com GALLAHUE	20
Figura 2 - Estágios do desenvolvimento motor de acordo com GALLAHUE	21

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fases da pesquisa	33
Quadro 2 - Descritivo da análise dos dados em função dos objetivos e instrumentos ..	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição da amostra por idade e gênero	28
Tabela 2 - Descrição da classificação da amostra em relação ao Semáforo da MABC-2	35
Tabela 3 - Resultados descritivos para a habilidade destreza manual no MABC-2	36
Tabela 4 - Resultados descritivos para a habilidade jogar e pegar no MABC-2	37
Tabela 5 - Resultados descritivos para a habilidade equilíbrio no MABC-2	38
Tabela 6 - Resultados descritivos para o desempenho total no MABC-2	39
Tabela 7A - Resultados descritivos para o TAC – parte 1 e 2	40
Tabela 7B - Resultados descritivos para o TAC – parte 3 e total	40
Tabela 8A - Resultados descritivos do Teste de Trilhas – Parte A e B	41
Tabela 8B - Resultados descritivos do Teste de Trilhas – Parte B – A	41
Tabela 9 - Resultados descritivos do IFERA-I Pais	42
Tabela 10 - Resultados descritivos do IFERA-I Professores	42
Tabela 11 - Resultados descritivos do desempenho acadêmico - Nota de Português	43
Tabela 12 - Resultados descritivos do desempenho acadêmico - Nota de Matemática	43
Tabela 13 - Correlação entre MABC-2 e TAC	45
Tabela 14 - Correlação entre MABC-2 e TRILHAS	46
Tabela 15 - Correlação entre MABC-2 e IFERA-I respondido pelos professores	47
Tabela 16 - Correlação entre MABC-2 e IFERA-I respondido pelos pais	48
Tabela 17 - Correlação MABC-2 e notas (Português e Matemática)	50
Tabela 18 - Correlação TAC e TRILHAS com nota (Português e Matemática)	51
Tabela 19 - Correlação IFERA-I respondido pelos professores com nota (Português e Matemática)	53
Tabela 20 - Correlação IFERA-I respondido pelos pais com nota (Português e Matemática)	54

Tabela 21 - Correlação MABC-2 e MBC	55
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	DESENVOLVIMENTO MOTOR	18
2.2	FUNÇÕES EXECUTIVAS E APRENDIZAGEM	21
2.3	DESENVOLVIMENTO MOTOR, FUNÇÕES EXECUTIVAS E DESEMPENHO ACADÊMICO	24
3	OBJETIVOS	27
3.1	OBJETIVO GERAL	27
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
4	MÉTODOS	28
4.1	LOCAL DE PESQUISA E PARTICIPANTES	28
4.2	INSTRUMENTOS	28
4.2.1	INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR	28
4.2.2	INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO MOTOR	29
4.2.3	INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DAS FE	30
4.2.4	INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO ACADÊMICO.....	31
4.3	PROCEDIMENTOS	31
4.3.1	PROCEDIMENTOS ÉTICOS	31
4.3.2	PROCEDIMENTOS DE COLETAS DE DADOS	32
4.4	ANÁLISE DE DADOS	33
5	RESULTADOS	35
5.1	RESULTADOS DESCRITIVOS DOS INSTRUMENTOS APLICADOS ...	35
5.1.1	RESULTADOS DESCRITIVOS DO DESENVOLVIMENTO MOTOR (MABC-2)	35
5.1.2	RESULTADOS DESCRITIVOS DAS FE	39
5.1.3	RESULTADOS DESCRITIVOS DO DESEMPENHO ACADÊMICO	42
5.2	RESULTADOS DA CORRELAÇÃO ENTRE DESENVOLVIMENTO MOTOR E FE	44

5.3	RESULTADOS DA CORRELAÇÃO ENTRE DESENVOLVIMENTO MOTOR E DESEMPENHO ACADÊMICO	50
5.4	RESULTADOS DA CORRELAÇÃO ENTRE FE E DESEMPENHO ACADÊMICO	51
5.5	RESULTADOS DA CORRELAÇÃO ENTRE DESENVOLVIMENTO MOTOR E ÍNDICES DE COMPORTAMENTO MOTOR	54
6	DISCUSSÃO	59
6.1	DISCUSSÃO DESCRITIVA DOS INSTRUMENTOS	59
6.2	DISCUSSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE DESENVOLVIMENTO MOTOR E FE	60
6.3	DISCUSSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE DESENVOLVIMENTO MOTOR E DESEMPENHO ACADÊMICO	63
6.4	DISCUSSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE FE E DESEMPENHO ACADÊMICO	63
6.5	DISCUSSÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE DESENVOLVIMENTO MOTOR E ÍNDICES DE COMPORTAMENTO MOTOR	64
7	CONCLUSÃO	67
8	REFERÊNCIAS	69
9	ANEXOS	77

1. INTRODUÇÃO

Na perspectiva da aprendizagem humana, compreende-se o aprender como um processo complexo e dinâmico que ocorre ao longo da vida de todos os indivíduos, como condição e produção humana. Já o processo de escolarização, refere-se ao período em que as crianças são inseridas em um sistema institucionalizado, em que as aprendizagens são planejadas e organizadas de acordo com as diretrizes que regem o sistema de cada país (ROCHA et al., 2016). No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica 9394/96 LDB, define que cabe ao professor a incumbência de zelar pela aprendizagem do aluno.

Portanto, o professor tem como sua tarefa compreender as diferenças de cada criança, respeitar a sua individualidade e oferecer condições específicas para cada aluno, proporcionando assim, uma melhor qualidade no processo de ensino-aprendizagem.

Corso e colaboradores (2013) mostram que as pesquisas sobre aprendizagem indicam que as capacidades de planejamento, monitoramento e controle, são centrais ao processo de aprender e que falhas ou atrasos no seu desenvolvimento estão presentes nas dificuldades de aprendizagem. Tais capacidades, em uma abordagem neuropsicológica, têm associações com múltiplas funções cognitivas, mas muitas pesquisas atuais têm descrito uma contribuição importante das funções executivas para esse processo.

As funções executivas (FE), também conhecidas como controle executivo ou controle cognitivo, referem-se a uma série de processos cognitivos que possibilitam ao indivíduo controlar e regular seu comportamento frente às demandas e exigências ambientais (DIAMOND, 2013). Estão diretamente relacionadas ao processo de aprendizagem do indivíduo. FE têm um importante papel na execução das atividades na escola (BLAIR; RAZZA, 2007) e estão associadas ao sucesso acadêmico no futuro (RAVER et al, 2011; LI-GRINING; RAVAR; PESS, 2011, MOFFITT et al., 2011). Estão associadas também ao desenvolvimento da saúde física e mental, e contribuem para redução nas diferenças na prontidão escolar, nos resultados acadêmicos e na saúde (BODROVA; LEONG, 2003; DIAMOND; LEE, 2011; MOFFITT et al., 2011), podendo ainda, serem consideradas fundamentais ao ser fator protetivo para crianças em desenvolvimento em ambientes de alto risco (WENZEL; GUNNAR, 2013).

Com base nos estudos relatados acima, fica clara a importância de desenvolver de maneira apropriada as FE, podendo ser imprescindível para o sucesso acadêmico do aluno durante os anos escolares. Inserida ainda nesse panorama, a atividade física tem sido objeto de estudo de diversos pesquisadores, haja visto os fortes indícios da relação do desenvolvimento motor com as habilidades cognitivas.

O desenvolvimento motor pode ser definido como um processo de mudanças no nível de funcionamento de um indivíduo, onde uma maior capacidade de controlar movimentos é adquirida (CAETANO et al., 2005). O desenvolvimento motor é composto por um conjunto de habilidades motoras que podem promover movimentos cada vez mais precisos.

Durante a infância, especificamente no início do processo de escolarização, é que ocorrem os maiores ganhos de habilidades motoras, ampliando o domínio do corpo, tempo e espaço que constituem componentes de domínio básicos da aprendizagem motora e de atividades de formação escolar. A criança ao conquistar um bom controle motor, construirá noções básicas para o desenvolvimento intelectual (ROSA NETO et al., 2010). Delmonico e colaboradores (2016) apontaram que crianças com dificuldades de aprendizagem apresentaram atrasos motores nas tarefas psicomotoras avaliadas, mais especificamente, déficit significativos na motricidade fina e global.

A partir de todo esse olhar, questões importantes emergem para discussão: É necessário aprofundar os conhecimentos sobre a relação do desenvolvimento motor e cognitivo. É preciso também, entender a influência do atraso motor na dificuldade de aprendizagem escolar dos alunos. E, por fim, ter dados concretos que nos permitam reforçar a importância das aulas de educação física como momento ativo e presente na prática regular de atividade física, já que hoje, cada vez mais a tecnologia está presente na vida das crianças e cada vez menos elas estão ativas fisicamente.

Portanto, o objetivo do presente estudo é investigar a relação entre o desenvolvimento motor, funções executivas e desempenho acadêmico de crianças entre 7 e 9 anos, matriculadas no ensino fundamental I.

A hipótese é de que há uma relação entre estes aspectos, como demonstrado no trabalho de Amorim (2018), cujos resultados apontaram que muitos dos alunos com baixo desempenho nas provas de leitura, escrita e aritmética, também obtiveram baixo desempenho na avaliação motora, ou seja, de que há uma correlação entre os aspectos motores e o desempenho acadêmico. O presente estudo pretende ir além em dois pontos.

Primeiramente, pretende avaliar também as FE das crianças, buscando por possíveis associações delas com o desempenho acadêmico e desenvolvimento motor. Em segundo lugar, não serão avaliados somente os alunos que apresentam dificuldade de aprendizagem, e sim, todos os alunos que atendem os critérios de inclusão.

Como justificativa e relevância para este trabalho ressalta-se: no âmbito científico a pouca produção acadêmica nacional que trata destes assuntos de forma integrada, buscando entender a sua relação. Dentre eles, a maioria avalia apenas alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem. O presente estudo pretende avaliar também aqueles alunos que não tem queixas de aprendizagem, para poder estabelecer correlações entre aprendizagem e desempenho motor. Em busca realizada nas bases de dados Scielo.br e Scholar.google.com.br, não foram encontrados artigos nacionais que contemplam esses 3 assuntos de forma integrada. Foram utilizadas para a pesquisa, as palavras-chave: Desenvolvimento motor, atividade física, exercício físico, funções executivas, desempenho acadêmico, desempenho escolar.

Do ponto de vista social, a fundamentação teórica que poderá contribuir para minimizar as dificuldades de aprendizagem encontradas por crianças no ambiente escolar, aprofundando o conhecimento sobre fatores que influenciam as habilidades cognitivas e o desempenho acadêmico.

Por fim, valorizar ainda mais o papel da educação física no ambiente escolar. A disciplina sempre foi centrada no exercitar-se e na cultura corporal do movimento, sendo assim, valorizada pelos benefícios na área da saúde e nos aspectos sócio emocionais. Bassani e colaboradores (2003) defendem as inúmeras formas de transmissão do conhecimento da Educação Física, o esporte, por exemplo, é um conteúdo a ser trabalhado nas aulas deste componente curricular e torna-se também uma ferramenta no processo educacional. Os processos do esporte têm ultrapassado o limite do bem-estar físico e tornar-se também a nível educacional e formativo para as crianças, adolescentes e jovens.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Desenvolvimento Motor

No campo do movimento, há necessidade de se definir com precisão alguns conceitos que serão utilizados neste trabalho, e que podem ter diferentes interpretações na literatura.

A motricidade refere-se a sensações conscientes do ser humano em movimento intencional e significativo no espaço-tempo objetivo e representado, envolvendo percepção, memória, projeção, afetividade, emoção e raciocínio. Evidencia-se em diferentes formas de expressão - gestual, verbal, cênica e plástica. A motricidade configura-se como processo, cuja constituição envolve a construção do movimento intencional a partir do reflexo, da reação mediada por representações a partir da reação imediata, das ações planejadas a partir das simples respostas a estímulos externos, da criação de novas formas de interação a partir da reprodução de padrões aprendidos, da ação contextualizada na história (KOLYNIK FILHO, 2002).

Fonseca (2008) entende a motricidade como um conjunto de expressões corporais, gestuais e motoras, não verbais e não simbólicas, de índole tônico-emocional, postural e práxica. A psicomotricidade, por sua vez, é entendida como o campo transdisciplinar que estuda e investiga as relações recíprocas e sistêmicas, entre o psiquismo e a motricidade.

O Instituto Superior de Psicomotricidade e Educação e Grupo de Atividades Especializadas (ISPE – GAE), define a psicomotricidade como: “neurociência que expressa o pensamento através do ato motor harmônico. É a sintonia fina que coordena e organiza as ações gerenciadas pelo cérebro e as manifesta em conhecimento e aprendizado” (ISPE-GAE, 2018).

A psicomotricidade estuda o ser humano, observando o seu corpo em movimento, é um campo transdisciplinar, baseado numa visão holística do ser humano, que considera a unificação do corpo e da mente (FONSECA; MARTINS, 2001). Deste modo, privilegia a intencionalidade do movimento e integra, num contexto biopsicossocial, as interações corporais, emocionais, cognitivas e simbólicas na capacidade de ser e de agir do indivíduo (ALMEIDA, 2013; FONSECA, 2008; VELASCO 2006).

Apesar das divergências desses conceitos na literatura, sabe-se que o movimento é a base para o desenvolvimento motor, termo que será utilizado durante todo o presente trabalho.

Desde o nascimento, o desenvolvimento motor se dá progressivamente em todo o percurso da infância e tem o seu componente biológico somado às vivências individuais. Há marcos no desenvolvimento motor da criança que são referenciais para as etapas evolutivas, a cada conquista, a criança torna-se apta a realizar um próximo movimento mais elaborado (AMORIM, 2018).

Gallahue (2005) afirma que o processo do desenvolvimento motor se revela basicamente por alterações no comportamento motor. O indivíduo, em todas as faixas etárias, está envolvido no processo permanente de aprender a mover-se com controle e competência. Assim, o movimento pode ser considerado a ferramenta do processo de desenvolvimento motor, sendo classificado em três categorias: locomotores, estabilizadores e manipuladores (Figura 1).

O locomotor refere-se a movimentos que envolvam mudanças na localização do corpo relativamente a um ponto fixo na superfície. Andar, engatinhar, correr, saltar, são alguns exemplos de tarefas locomotoras (GALLAHUE, 2005).

O estabilizador é qualquer movimento em que um grau de equilíbrio é necessário. A estabilidade refere-se ao objetivo de manter o equilíbrio em relação a força da gravidade. Sentar, girar, equilibrar-se em um pé só, estão inseridas nas tarefas estabilizadoras (GALLAHUE, 2005).

O movimento manipulativo é subdividido em: rudimentar, aplicação de força ou recepção de objetos, como por exemplo arremessar e quicar, e refinada, uso intrincado dos usos da mão e do pulso, como costurar e recortar (GALLAHUE, 2005).

Importante salientar que inúmeras atividades, consideradas mais complexas, como por exemplo o futebol, englobam as três categorias do movimento: chutar, passar e cabecear a bola (habilidades manipulativas), correr e saltar (habilidades locomotoras) e mudanças de direção, esquivar, virar e girar (habilidades estabilizadoras).

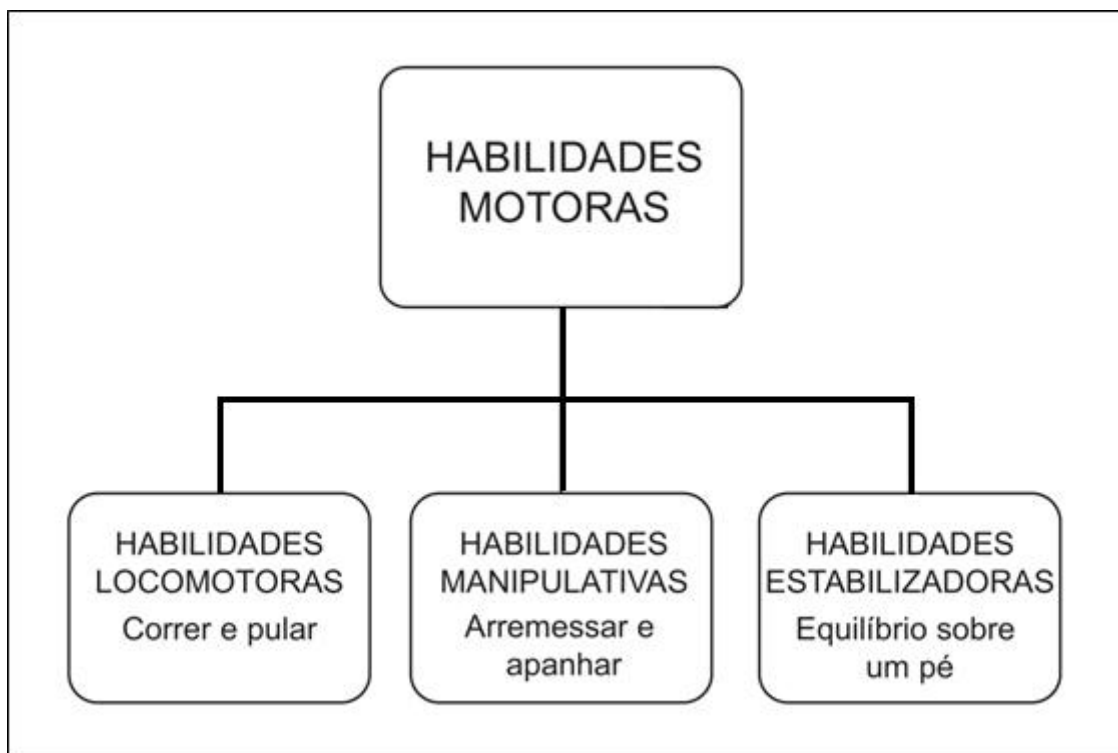


Figura 1: Categorias de movimento de acordo com GALLAHUE, 2005.

Sabe-se que os aspectos ambientais são muito importantes para o desenvolvimento motor, a criança estimulada de forma ampla, por meio da exploração do meio ambiente, tem mais chances de praticar as habilidades motoras e, conseqüentemente, de dominá-las com facilidade (TORRES et al., 1999). Porém, com as mudanças da sociedade atual, dentre elas a evolução constante da tecnologia, cada vez mais as crianças despendem seu tempo em jogos eletrônicos e redes sociais, e cada vez menos passam brincando em espaços livres. Torna-se, portanto, essencial à escola, tanto nas aulas de educação física quanto em outros momentos, estimular ao máximo as habilidades motoras e psicomotoras, almejando assim, um desenvolvimento adequado.

O desenvolvimento motor na infância caracteriza-se pela aquisição de um amplo espectro de habilidades motoras, que possibilita a criança um grande domínio do seu corpo em diferentes posturas (estáticas e dinâmicas), locomover-se pelo meio ambiente de variadas formas (andar, correr, saltar, etc.). Essas habilidades básicas são requeridas para a condução de rotinas diárias em casa e na escola, como também servem a propósitos lúdicos, tão característicos na infância (SANTOS et al., 2004).

Gallahue (2005) explica o progresso das habilidades motoras ao longo da vida. Dos 7 aos 10 anos de idade, as crianças já se encontram na fase motora especializada, mais especificamente, no estágio transitório (Figura 2). Nesse período, o indivíduo

começa a combinar e usar habilidades motoras fundamentais ao desempenho de habilidades especializadas no esporte e em ambientes recreacionais. A descoberta e combinação desses numerosos padrões motores e a rápida expansão motora, possibilitam inúmeras atividades, tais como: pular corda, jogar futebol, participar de grandes jogos e diversas brincadeiras complexas. As crianças, nesse estágio, já apresentam precisão e controle refinados dos movimentos fundamentais.

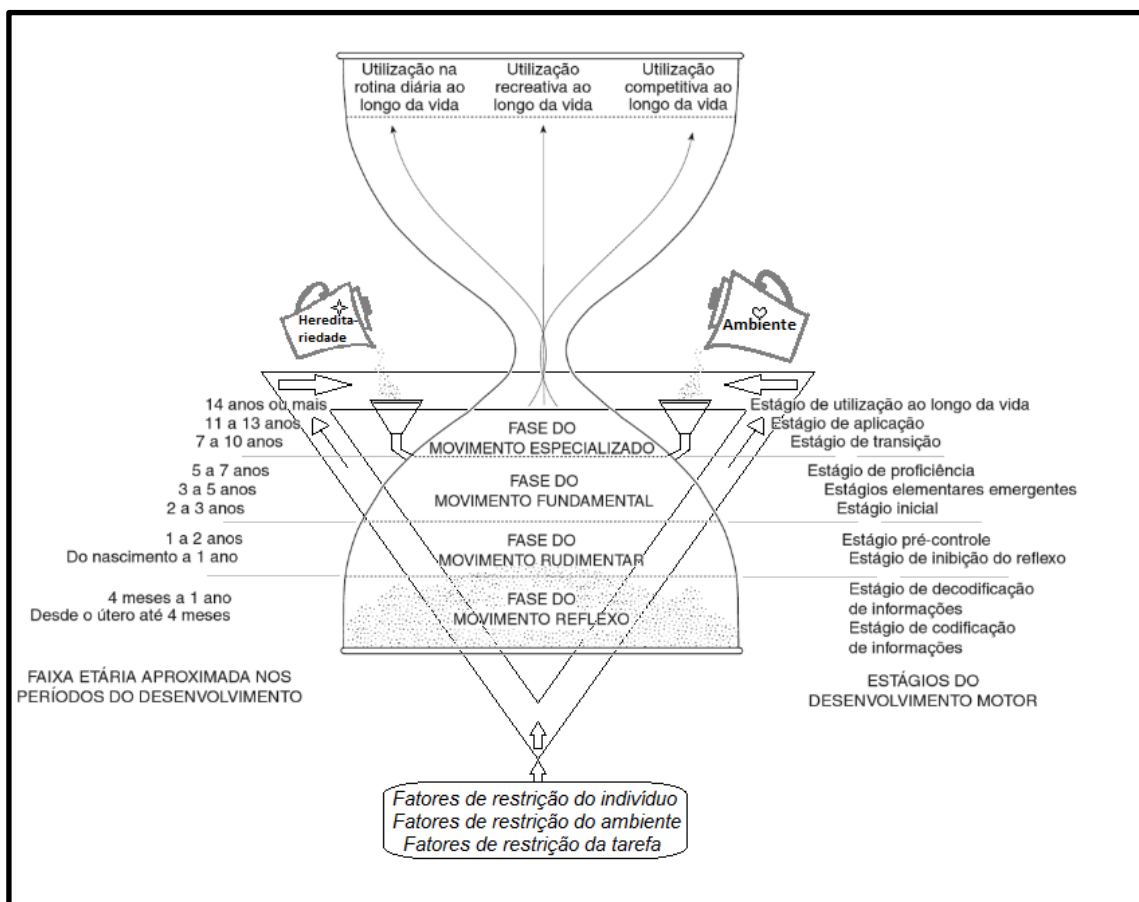


Figura 2: Estágios do desenvolvimento motor de acordo com GALLAHUE, 2013.

2.2 Funções Executivas e Aprendizagem

Funções executivas (FE) são um conjunto de habilidades cognitivas necessárias para realizar diversas atividades que demandam planejamento e monitoramento de

comportamentos intencionais, relacionados a um objetivo ou a demandas ambientais (LEZAK et al., 2004).

León e colaboradores (2013) definem FE como um conjunto de habilidades cognitivas necessárias para aprender coisas novas, raciocinar ou concentrar-se diante de um ambiente distrator. Podem ser organizadas de diferentes formas de acordo com a literatura, incluindo FE principais (flexibilidade cognitiva, controle inibitório e memória de trabalho) e FE mais complexas (resolução de problemas, raciocínio e planejamento. No entanto, vale a pena reforçar que a definição de FE vem se construindo e ganhando novas concepções, ao longo desses anos. Diamond (2013) afirma que as FE, também conhecidas como controle executivo ou controle cognitivo, referem-se a uma série de processos cognitivos que possibilitam ao indivíduo controlar e regular seu comportamento frente às demandas e exigências ambientais. De acordo com o modelo da Diamond (2013) os principais componentes das FE são: (1) controle inibitório; (2) memória de trabalho e (3) flexibilidade cognitiva. O controle inibitório representa a capacidade de pensar antes do agir, não dar respostas consideradas impulsivas, resistir a distrações e permanecer focado (DIAMOND, 2013). Inibir comportamentos inapropriados (autocontrole) e estratégias improdutivas, manter o foco atencional frente a estímulos distratores e ao próprio pensamento (CLEMENTS et al., 2016).

A flexibilidade cognitiva é a capacidade de se adaptar a exigências ou prioridades alteradas, aproveitar vantagens e oportunidades inesperadas ou superar problemas repentinos (DIAMOND, 2013). Uma nova situação pode requerer mudança de decisões previamente tomadas, sendo necessário se adaptar e alterar atividades (CLEMENTS et al., 2016). Já a memória de trabalho (MT) é a habilidade de ter em mente as informações e mentalmente trabalhá-las, explorando as relações das ideias/fatos e atualizando seu pensamento e planejamento (DIAMOND, 2013). A MT é importante para manter, manipular e adicionar informações durante a realização de uma tarefa (CLEMENTS et al., 2016).

FE são relevantes a muitas atividades do dia a dia, são fundamentais à aprendizagem, ao ajustamento e funcionamento do indivíduo de maneira apropriada às regras e às demandas dos distintos contextos. Quando essas habilidades estão comprometidas ou não se desenvolvem adequadamente, inúmeros problemas podem ocorrer. O indivíduo pode tornar-se desatento, impulsivo, ter dificuldades para expressar suas ideias e planos, para terminar uma atividade ou conseguir engajar-se em comportamentos complexos; pode experimentar ainda, dificuldade em regular suas

emoções, não conseguindo postergar a gratificação, demonstrando irritabilidade, entre outros (DIAS et al., 2013).

Alguns estudos apresentados a seguir, apontam uma direta relação entre as FE e a aprendizagem escolar, demonstram também, significativa diferença no desempenho escolar de crianças com baixo e alto desenvolvimento de Funções Executivas. Marulis e colaboradores (2019) apontam inúmeras pesquisas que identificam as FE como processo importante na formação da criança, prevendo resultados positivos no aprendizado e no desempenho acadêmico.

Lima e colaboradores (2009) apontam que o desenvolvimento das habilidades escolares (leitura, escrita, cálculo) está relacionado diretamente com a organização de diferentes funções corticais. No seu estudo, relacionou-se FE e desempenho escolar de 36 crianças, sem dificuldade de aprendizagem, do Ensino Fundamental 1. Os resultados mostraram que o desempenho dos escolares acompanha o desenvolvimento da atenção e das FE.

Andrade e colaboradores (2016) compararam o desempenho em FE, atenção e desempenho acadêmico de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental I. Os resultados encontrados indicam que crianças com queixas escolares e com pior desempenho acadêmico, apresentam também desempenho inferior nos instrumentos que avaliaram as FE e atenção.

Por sua vez, as disfunções executivas podem apresentar traços característicos de inatenção, desorganização e concomitantes limitações de acesso à memória de trabalho, tendo impacto significativo em dificuldades de comportamento e aprendizagem (FONSECA, 2014).

2.3 Desenvolvimento Motor, Funções Executivas e Desempenho Acadêmico

Atualmente, sabe-se que todos os domínios do desenvolvimento são inter-relacionados, apesar de muitas vezes serem estudados separadamente, cada um deles influencia diretamente os outros. O processo do desenvolvimento físico, cognitivo e psicossocial é unificado. (PAPALIA, 2006).

Neste cenário, vários autores têm enfatizado a relação entre o desenvolvimento motor e cognitivo em crianças, observando que habilidades motoras bem desenvolvidas são fundamentais para um desempenho escolar satisfatório, como leitura, aritmética e

escrita. Essa relação é lógica, pois as áreas motoras do encéfalo, (incluindo o cerebelo) e os lobos frontais funcionam juntos para produzir coordenação e cognição (PALÁCIO et al., 2016).

Schmidt e colaboradores (2017) enfatizam que apesar das relações positivas entre as habilidades motoras das crianças e as realizações acadêmicas sejam relatadas frequentemente, os mecanismos subjacentes ainda precisam ser melhor compreendidos. Ressalta ainda, que as FE foram propostas como possível articuladora à conquista acadêmica, mas dificilmente testada como um real mediador.

Por isso, é interessante observar os principais estudos nessa área. Alguns deles, correlacionam desenvolvimento motor e desempenho acadêmico, outros analisam a relação do desempenho motor com os escores de FE, e por fim, estudos que entendem as FE como mediador e analisam os 3 componentes: Desenvolvimento motor, FE e desempenho acadêmico. Em estudo de revisão que analisou 44 artigos, Tomporowski e colaboradores (2008) apontam um conjunto de pesquisas que sugerem uma direta conexão entre exercício e cognição, discutindo principalmente os efeitos positivos nas FE.

Tavares e Cardoso (2016) realizaram uma revisão de literatura sobre a inter-relação dos processos de aprendizagem e o desenvolvimento das capacidades motoras. Dos sete artigos analisados por ele, seis apontaram evidências de relação entre as dificuldades de aprendizagem (DA) e os impactos no desenvolvimento motor. Crianças com DA apresentam déficits nas habilidades motoras em comparação com os seus pares com desenvolvimento típico, o que indica uma associação positiva entre esses aspectos. O autor apresenta também que as dificuldades de escrita e leitura são mais frequentemente associadas aos problemas na coordenação motora e equilíbrio. DA em matemática são mais relacionadas às dificuldades perceptivo-motoras (organização espaço temporal e lateralidade).

Nessa mesma linha, Amaro e colaboradores (2010) avaliaram 38 alunos com dificuldade de aprendizagem, com idade entre 6 e 10 anos, de uma escola municipal de Florianópolis/SC. Para avaliar as habilidades motoras dos escolares, foi utilizada a Escala de desenvolvimento Motor - EDM (ROSA NETO 2002). Os resultados mostraram que 76,3% dos alunos apresentaram índice de desenvolvimento inferior ou muito inferior, de acordo com a classificação da EDM. Reforçando a relação de déficits motores e dificuldade na aprendizagem.

Singh e colaboradores (2018) realizaram uma revisão de literatura com 58 pesquisas que estudaram os efeitos da intervenção de programas de atividade física e o seu impacto na performance cognitiva e acadêmica de crianças e adolescentes. Alguns dos resultados encontrados merecem atenção: (1) No desempenho cognitivo, 48% dos estudos analisados apresentaram efeitos positivos da intervenção da atividade física; (2) No desempenho acadêmico, 60% das análises encontraram efeito benéfico significativo da atividade física; (3) Em todos os 5 estudos que avaliaram os efeitos da atividade física na matemática, foram relatados efeitos benéficos; (4) Todos os 11 estudos que foram classificados de alta qualidade pelo pesquisador, constataram efeitos positivos da atividade física nas habilidades cognitivas.

Ludyga e colaboradores (2018) realizaram um estudo analisando especificamente a relação do desenvolvimento motor com os componentes centrais das FE (controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva). Participaram do estudo 83 crianças de 10 a 12 anos, de uma escola da Suíça, sendo que todas elas apresentavam desenvolvimento típico. O artigo aponta positiva relação entre controle de objetos com o controle inibitório e habilidades locomotoras com a memória de trabalho. Conclui ainda que em pré-adolescentes, altas competências de habilidades locomotoras e controle de objetos, estão associadas com alto desempenho de tarefas específicas de FE. Reforçando assim, a visão atual de que as competências motoras e o controle cognitivo compartilham alguns processos subjacentes comuns.

Fernandes e colaboradores (2016) pesquisaram a correlação da coordenação motora e agilidade com FE e desempenho acadêmico. O estudo avaliou 45 crianças, de 8 a 14 anos, através de diversos instrumentos. Não houve resultados significativos entre o teste de agilidade e as variáveis analisadas. Porém, ocorreu uma correlação significativa entre a coordenação motora, as FE e o desempenho acadêmico. As crianças que obtiveram melhores resultados no teste de coordenação, apresentaram melhores escores nos testes de FE e na avaliação do desempenho escolar.

Reloba e colaboradores (2016) realizaram uma revisão de literatura analisando 27 estudos relacionando atividade física, processos cognitivos e desempenho acadêmico escolar. Foram revisados artigos em inglês ou espanhol, nas bases de dados Pubmed, SCOPUS, DIALNET e Google Scholar, publicados entre 1999 a 2014. Os resultados apresentaram influências positivas da atividade física nos processos cognitivos, porém, não pareceram ser significativos no desempenho escolar à curto prazo.

3. OBJETIVOS

3.1 – Objetivo Geral

Avaliar e descrever as correlações entre o desenvolvimento motor, funções executivas e desempenho acadêmico em crianças de 7 a 9 anos.

3.2 – Objetivos Específicos

- Avaliar o desenvolvimento motor, funções executivas e desempenho acadêmico.
- Correlacionar desenvolvimento motor e funções executivas.
- Correlacionar desenvolvimento motor e desempenho acadêmico.
- Correlacionar desempenho acadêmico e FE.
- Correlacionar o desenvolvimento motor com os índices de comportamento motor.

4. MÉTODO

4.1 Local da pesquisa e Participantes

A pesquisa foi realizada em uma escola particular da Zona Oeste de São Paulo, escolhida por conveniência. Participaram do presente estudo 79 crianças de 7 a 9 anos de idade, matriculadas do 2º ao 4º ano do Ensino Fundamental I, seus respectivos responsáveis, professores de classe e professores de Educação Física.

Como critério de inclusão participaram da pesquisa apenas alunos dentro da faixa etária determinada, de 7 a 9 anos, sem indicadores de transtornos do neurodesenvolvimento ou deficiências, relatados nos prontuários escolares dos alunos.

	MASCULINO	FEMININO	N (%)
7 ANOS	18	11	29 (36,7)
8 ANOS	9	12	21 (26,6)
9 ANOS	14	15	29 (36,7)
TOTAL	41	38	79 (100)

Tabela 1: Distribuição da amostra por idade e gênero.

A escola onde foi realizada a coleta de dados é particular, com mensalidade média de R\$3600,00 (três mil e seiscentos reais), podendo variar de acordo com a série. Atende alunos da educação infantil ao Ensino Médio, completou 45 anos em 2019 e se localiza na região de Pinheiros, Zona Oeste da cidade de São Paulo.

Para as aulas de Educação Física, o colégio possui um ginásio poliesportivo coberto e uma quadra descoberta pequena para a educação infantil, os 2 professores participantes da pesquisa são formados na área e possuem pós-graduação. A carga horária da disciplina é de 2 vezes por semana, com 50 minutos de duração. A proposta curricular foi cedida pelos professores e contempla 5 das 6 unidades

temáticas da BNCC, sendo elas: Jogos e Brincadeiras, Danças, Lutas, Esportes e Ginásticas. Práticas Corporais de Aventura são trabalhadas a partir do 6º ano.

A escola oferece ainda cursos extracurriculares, duas vezes por semana, uma hora de duração, após o horário das aulas, nas seguintes modalidades: Vivência Esportiva (iniciação dos 4 esportes coletivos), Judô, Ginástica Artística e Jogos Recreativos, ministrados por professores graduados em Educação Física. No ano de 2019, aproximadamente 50% dos alunos estavam matriculados em pelo menos uma das modalidades descritas acima.

A amostra foi composta por alunos de todas as 6 turmas disponíveis de 2º, 3º e 4º anos, sendo duas salas de cada ano escolar (2º A e B, 3ºA e B e 4ºA e B). Com relação à disciplina de Português, cada sala possui uma professora regente, logo, 6 professoras participaram da pesquisa respondendo o questionário comportamental. Com relação a disciplina de matemática, a escola possui professora especialista desde o 2º ano, sendo uma professora para cada ano escolar.

4.2 Instrumentos

Foram utilizados no presente estudo 6 instrumentos, distribuídos em função das habilidades avaliadas: desenvolvimento motor, FE (desempenho e relato de professores e pais), atenção, desempenho acadêmico e comportamento motor.

4.2.1 Instrumento para avaliação do desenvolvimento motor

Escala Movement Assessment Battery for Children - Second Edition (MABC-2).

Instrumento padrão ouro para diagnóstico do TDC (Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação), foi usada para avaliar as habilidades motoras. Desenvolvida e elaborada na Inglaterra por Henderson e Sugden (1992) e sendo a segunda edição publicada em 2007 (Henderson, Sugden e Barnett). A escala MABC- 2 é dividida em 03 seções por faixa etária: seção 01 de 03 a 06 anos, seção 02 de 07 a 10 anos, seção 03 de 11 a 16 anos. Cada uma das seções contém 08 tarefas divididas em destreza manual, habilidades com bola e equilíbrio estático e dinâmico. Dependendo da tarefa, o desempenho é avaliado pelo tempo e/ou número de acertos e erros e os seus

valores são convertidos em uma escala em escores padronizados. A versão brasileira da MABC-2, banda 2, foi traduzida e teve adaptação transcultural por Catelli et al. (2018). Os tradutores da versão brasileira cederam os direitos autorais à Pearson da Inglaterra, permitindo a distribuição pela editora do material produzido. Foi utilizado no presente estudo apenas a parte da avaliação quantitativa do instrumento, devido à opção pelo uso de escores gerados pela MABC-2 para realização dos testes de correlações. A utilização desse instrumento ocorreu mediante autorização prévia da editora, por meio de contrato assinado.

4.2.2 Instrumento para avaliação do comportamento motor

Inventário de comportamento motor (Motor Behavior Checklist) – MBC.

Esse instrumento foi utilizado para avaliar problemas de comportamento de crianças em idade escolar baseados no relato de professores de educação física. Para esta dissertação foi utilizada a versão do MBC que passou por processo de tradução e adaptação transcultural detalhada em artigo de Paiano e colaboradores (Paiano et al., no prelo). O MBC foi desenvolvido por Efstratopoulou, Janssen e Simons (2012) para ser preenchido observando os comportamentos das crianças nas aulas de educação física ou em uma situação de brincadeira livre. O MBC possui consistência interna (variando de $\alpha = 0,82$ para $\alpha = 0,95$), reprodutibilidade (variando de ICC = 0,85 para ICC = 0,90) e a concordância (variando de ICC = 0,75 para ICC = 0,91), resultados que sugerem que o MBC para as crianças é um instrumento homogêneo em termos de conteúdo, com alta estabilidade e correlação (EFSTRATOPOULOU; JANSSEN; SIMONS, 2012). No MBC cada comportamento é avaliado em uma escala de likert de 5 pontos que vão do “nunca” (0), “quase nunca” (1), “às vezes” (2), “sempre” (3) e “quase sempre” (4). Ele consiste em 59 comportamentos motores que analisam fatores externalizantes e internalizantes. Os fatores externalizantes incluem; quebrar regras (7 itens), hiperatividade/impulsividade (14 itens), e déficit de atenção (10 itens). Os fatores internalizantes incluem baixa energia (4 itens), comportamento estereotipado (2 itens), baixa interação social (10 itens) e falta de autorregulação (12 itens). Vale a pena reforçar, portanto, que o MBC não avalia o desenvolvimento motor em si ou alguma habilidade motora específica, pelo contrário, ele analisa comportamentos relacionados aos aspectos cognitivos e socioemocionais, como por exemplo a integração da criança ou o cumprimento das regras durante as atividades.

4.2.3 Instrumentos para avaliação das FE

Inventário de Funções Executivas e Regulação Infantil (IFERA-I)

Foi desenvolvido por Trevisan e Seabra e utilizado em diversos trabalhos (Paiano 2019, Cantiere, 2018) para avaliar o relato de pais e professores sobre a utilização de habilidades de FE nas tarefas diárias, em casa e na escola. Tem como finalidade avaliar o funcionamento executivo por meio de uma medida funcional e deve ser respondido por pais e professores. O IFERA-I é constituído por 28 itens divididos em cinco subescalas: Memória de Trabalho - MT (5 itens) Controle Inibitório - CI (6 itens), Flexibilidade - FL (5 itens), Aversão à demora - AD (5 itens) e Regulação – RG (7 itens). Cada um dos 28 itens é avaliado em uma escala de Likert de 5 itens, como: “nunca”, “raramente”, “às vezes”, “frequentemente” e “sempre”, que recebem pontuação de 1 a 5, respectivamente.

Teste de Trilhas para escolares (Trilhas) (MONTIEL; SEABRA, 2012)

Avalia as funções executivas e consta de itens que devem ser ligados segundo uma sequência pré-determinada. O teste possui duas partes sendo, parte A com dois testes nos quais são apresentadas em uma folha 12 letras, de “A” a “M” (anterior à reforma ortográfica) e em outra folha 12 números de “1” a “12” com suas respectivas folhas de teste sendo necessária a ligação dos itens por ordem alfabética e numérica (DIAS; TORTELLA, 2012). Nesta tese optou-se pela aplicação coletiva. A parte B apresenta letras e números dispostos randomicamente com 24 itens (12 letras e 12 números) que devem ser ligados alternadamente na ordem alfabética e numérica.

Teste de Atenção por Cancelamento (TAC) (MONTIEL; SEABRA, 2012)

Baseia-se no paradigma clássico de cancelamento de estímulos e é composto por três partes. Cada uma das partes possui uma folha de treino e uma folha de teste a qual possui 300 estímulos (formas geométricas) e avalia a atenção seletiva (partes 1 e 2) e atenção seletiva e alternada (parte 3). Em todas as partes a pessoa deve assinalar todos os estímulos que localizar iguais ao estímulo-alvo previamente determinado (GODOY, 2012). Nesta tese optou-se pela aplicação coletiva. Na parte 1, há apenas um estímulo alvo e a criança deverá cancelar todos os estímulos idênticos ao alvo (GODOY, 2012).

Na parte 2, a complexidade da tarefa é maior, pois o estímulo alvo é composto por figuras duplas (par), que precisam estar dispostas uma ao lado da outra na mesma linha e ordem, não sendo aceita nem a ordem invertida nem uma figura sobre a outra. (GODOY, 2012).

Na parte 3, o estímulo alvo não está no topo da folha como nas partes anteriores, mas sim em cada linha, sendo necessário que se mantenha a atenção alternada para conseguir executar a tarefa (GODOY, 2012). Ao final da realização do teste, o escore é gerado através do número de acertos do participante, pelo qual se estabelece a pontuação padrão com base na faixa etária.

4.2.4 Avaliação do desempenho acadêmico

Boletim do aluno

As notas do 1º trimestre do boletim do aluno foram utilizadas para verificação do seu desempenho acadêmico. Foram avaliadas apenas as disciplinas de Português e Matemática, por serem aquelas com maior carga horária e conteúdos acadêmicos prioritários. Essas notas são compostas por diversas tarefas variadas e avaliações dadas ao longo das aulas e, ao final do trimestre, uma prova de peso maior com o conteúdo abordado durante os 3 meses. Por fim se transforma a porcentagem da média final do aluno em conceito (A, B, C, D e E).

4.3 Procedimentos

4.3.1 Procedimentos Éticos

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Presbiteriana Mackenzie, sob o processo CEP nº3.094.831 de dezembro de 2018 e CAAE nº 01575018.5.0000.0084. Os objetivos da pesquisa foram previamente esclarecidos à direção da escola, aos professores, aos pais ou responsáveis e aos alunos participantes.

Inicialmente, verificou-se a disponibilidade da escola para a realização da pesquisa. Após o aceite da instituição pelo diretor, foram entregues aos professores, pais/responsáveis e à instituição de ensino, o Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido, em que se salienta o sigilo da pesquisa, a opção em participar voluntariamente e a possibilidade de retirar o consentimento a qualquer momento. Da mesma forma, foi lido aos alunos o termo de assentimento, de acordo com as normas éticas de pesquisas que envolvem seres humanos.

Todos os participantes da pesquisa e os seus responsáveis foram previamente esclarecidos sobre os métodos empregados e receberam um relatório com os resultados obtidos. Foram dadas garantias de que identidade e as respostas foram sigilosas, além da participação voluntária.

4.3.2 Procedimentos de coleta de dados

Após contato com a escola, no mês de fevereiro, foram encaminhadas ao responsável pela instituição e aos pais/responsáveis pelos alunos as cartas contendo os termos de consentimento livre e esclarecido e as informações de como a pesquisa foi realizada. Após esses procedimentos iniciou-se a coleta de dados.

A fim de garantir que todos os envolvidos estavam cientes dos procedimentos desta pesquisa, foram realizadas reuniões para explicação com os diretores responsáveis pela instituição, professores de sala e de educação física da escola, com os pais das crianças e, por fim, com os alunos que tiveram a autorização prévia do responsável para participar do estudo.

O trabalho foi realizado em quatro fases (Quadro 1). Na primeira fase da pesquisa, em maio, foram preenchidos inventários de comportamento e realizada entrevistas com os professores de sala de aula e pais. Na segunda fase, durante o mês de junho, foram aplicados os testes para avaliação das funções executivas nos alunos. Os testes foram aplicados pelo pesquisador com a ajuda da professora da turma, de modo coletivo na sala de aula com tempo de realização de 20 minutos.

Na terceira fase da pesquisa, durante os meses de junho e agosto, aplicou-se a Escala Movement Assessment Battery for Children - Second Edition (MABC-2), de maneira individual e sempre pelo autor deste trabalho. A aplicação da escala teve a duração de aproximadamente 20 minutos por aluno. Essas aplicações foram realizadas antes ou após a aula, da maneira mais conveniente para a criança e seus familiares.

Na quarta fase, no final de agosto, foi analisado o desempenho acadêmico do aluno por meio da verificação das suas notas do 1º trimestre de Português e Matemática no boletim.

Quadro 1: Fases da pesquisa

Fase	Instrumentos	Respondente
1: Preenchimento de inventários dos professores e pais	IFERA-I	Pais
	IFERA-I	Professor de sala
	MBC	Professor de Educação Física
2: Aplicação dos testes de Funções Executivas	TAC Trilhas	Alunos
3: Avaliação do desenvolvimento motor	MABC-2	Alunos
4: Avaliação do desempenho acadêmico do aluno	Boletim	Escola

4.4– Análise de dados

Os dados obtidos foram analisados em diferentes etapas para dar conta dos objetivos propostos (Quadro 2). Foram utilizadas análises descritivas e análises de correlação entre os relatos das professoras e pais e o desempenho nos testes neuropsicológicos e boletim para investigar correlações entre FE, desenvolvimento motor e desempenho acadêmico entre os diferentes anos escolares.

Quadro 2: descritivo da análise dos dados em função dos objetivos e instrumentos

	Objetivo	Instrumento	Análise
1	Avaliar o desenvolvimento motor, funções executivas e desempenho acadêmico.	MABC-2 IFERA-I Trilhas TAC Boletim	Descrição dos resultados em função das padronizações dos instrumentos.
2	Correlacionar desenvolvimento motor e FE.	MABC-2 IFERA-I Trilhas TAC	Análise de correlação (Pearson)
3	Correlacionar desenvolvimento motor e desempenho acadêmico	MABC-2 Notas do boletim	Análise de correlação (Pearson)
4	Correlacionar desempenho acadêmico e FE em crianças do EFI.	Notas do boletim IFERA-I Trilhas TAC	Análise de correlação (Pearson)
5	Correlacionar desenvolvimento motor com os índices de comportamento motor	MABC-2 MBC	Análise de correlação (Pearson)

No presente estudo utilizou-se a análise de correlação de Pearson para estabelecer os resultados desejados e verificar a possível relevância significativa. Definiu-se para este trabalho um nível de significância de 0,05 (5%), que é o quanto se admite errar nas conclusões estatísticas, erro estatístico que se pode cometer nas análises. Portanto, todos os intervalos da presente pesquisa foram construídos com 95% de confiança estatística. Entretanto, os valores $0,05 < p < 0,1$ por estarem próximos do limite de aceitação, foram considerados que tendem a ser significativos (até 5 pontos percentuais acima do valor do alfa adotado), por isso foram descritos também nos resultados. Foram utilizados testes estatísticos paramétricos, pois os dados são

quantitativos e contínuos. Além disso, com uma amostragem superior à 30 sujeitos, o que pelo Teorema do Limite Central, garante que a distribuição tende a ser Normal.

5. RESULTADOS

5.1 Resultados descritivos dos instrumentos aplicados

Primeiramente, foi realizada uma descrição do desempenho dos participantes nos instrumentos aplicados, para possível análise do comportamento da amostra nos constructos avaliados.

5.1.1 Resultados descritivos do desenvolvimento motor (MABC-2)

Na descrição do desenvolvimento motor, foram relatados abaixo os resultados obtidos nos respectivos testes de desempenho motor da Escala MABC-2: destreza manual, jogar/pegar, equilíbrio e escore total. Após a obtenção do escore bruto de cada habilidade, a escala transforma esse valor bruto em valor ponderado. Por fim, o valor ponderado é classificado em uma tabela de percentil, dividida da seguinte maneira:

- Percentil 0 a 5 - Cor Vermelha: apresentam problemas no desenvolvimento motor.
- Percentil 6 a 16 – Cor amarela: apresentam possíveis riscos no desenvolvimento motor.
- Percentil 17 a 100 - Cor verde: Não apresentam problemas no desenvolvimento motor.

A tabela 2 descreve a classificação final das crianças do presente estudo, percebe-se um resultado bom na escala avaliada, já que 82,3% dos participantes se encontram na faixa verde, 13,9% na faixa amarela e apenas 3,8% na faixa vermelha de classificação.

Tabela 2 – Descrição da classificação da amostra em relação ao Semáforo da MABC-2

	7 anos	8 anos	9 anos	TOTAL (%)
VERDE	25	15	25	65 (82,3)
AMARELO	3	4	4	11 (13,9)
VERMELHO	1	2	0	3 (3,8)

É possível perceber um bom rendimento no teste de destreza manual, apenas 32,9% dos participantes obtiveram percentil abaixo de 50, contra 67,1% com rendimento superior. Destaque ainda, para as crianças com 7 anos, em que 58% deles apresentaram se na faixa de percentil de 75 a 100 (Tabela 3).

Tabela 3 – Resultados descritivos para a habilidade destreza manual no MABC-2

Destreza Manual				
Percentil	7 anos	8 anos	9 anos	Total (%)
0 – 5	1	1	0	2 (2,6)
6 – 16	3	2	3	8 (10,1)
17 – 30	2	1	3	6 (7,5)
31 – 45	3	3	4	10 (12,7)
46 – 60	1	2	5	8 (10,1)
61 - 75	6	5	8	19(24)
76 – 90	8	4	4	16 (20,3)
91 - 100	5	3	2	10 (12,7)

Com relação ao teste de Jogar e Pegar, 58,2% dos participantes obtiveram percentil acima de 50. Ressalta-se ainda, uma atenção especial aos alunos de 8 anos, pois 66,6% deles apresentaram resultado abaixo do percentil 50, desempenho inferior à média para a respectiva idade (Tabela 4).

Tabela 4 – Resultados descritivos para a habilidade jogar e pegar no MABC-2

Jogar e Pegar				
Percentil	7 anos	8 anos	9 anos	Total (%)
0 – 5	1	5	3	9 (11,4)
6 – 16	0	3	1	4 (5,1)
17 – 30	6	3	3	12 (15,6)
31 – 45	3	3	2	8 (10,1)
46 – 60	5	2	3	10 (12,7)
61 - 75	3	1	10	14 (17,7)
76 – 90	4	0	3	7 (8,9)
91 - 100	7	4	4	15 (18,5)

Dentre as tarefas do desempenho motor, o equilíbrio foi o que apresentou pior resultado por parte dos participantes em geral, apenas 53,1% dos alunos obtiveram desempenho suficiente para apresentarem percentil acima de 50 (Tabela 5).

Tabela 5 – Resultados descritivos para a habilidade equilíbrio no MABC-2

Equilíbrio				
Percentil	7 anos	8 anos	9 anos	Total (%)
0 – 5	1	1	1	3 (3,7)
6 – 16	7	3	4	14 (17,7)
17 – 30	2	2	0	4 (5,1)
31 – 45	3	3	10	16 (20,3)
46 – 60	8	4	4	16 (20,3)
61 - 75	4	4	3	11 (13,9)
76 - 90	0	0	0	0 (0)
91 - 100	4	4	7	15 (19)

Por fim, a tabela 6 descreve a soma dos escores dos desempenhos das tarefas anteriores, disponibilizando o resultado total da amostra. 62% dos alunos apresentaram percentil igual ou superior à 50, sendo apenas 38% deles com resultado inferior.

Tabela 6 – Resultados descritivos para o desempenho total no MABC-2

Total				
Percentil	7 anos	8 anos	9 anos	Total (%)
0 – 5	1	2	0	3 (3,8)
6 – 16	3	4	4	11 (14)
17 – 30	2	1	1	4 (5)
31 – 45	5	2	5	12 (15,2)
46 – 60	3	2	2	7 (8,8)
61 - 75	5	5	15	25 (31,6)
76 - 90	2	3	1	6 (7,6)
91 - 100	8	2	1	11 (14)

Após a conclusão da presente pesquisa, foi agendada uma reunião com a coordenadora pedagógica da escola, para mostrar o resultado dos 3 alunos que obtiveram classificação vermelha no semáforo da MABC-2, a fim de que se possa entrar em contato com as famílias e oferecer as orientações necessárias. Foi agendada também, uma reunião de feedback com os professores de educação física, com o intuito de compreender melhor os resultados específicos de cada habilidade motora sobre os respectivos anos escolares.

5.1.2 Resultados descritivos das FE (TAC, TRILHAS e IFERA-I)

Os resultados do teste do TAC foram descritos através da classificação final dos participantes. A tabela 7A apresenta as partes 1 e 2, que avaliam a atenção seletiva. A tabela 7B apresenta os resultados da parte 3 do TAC, cuja predominância é a atenção alternada e o resultado total do instrumento. Pode-se perceber que, independente da

parte do teste, poucos alunos obtiveram classificação baixa ou muito baixa, na grande maioria, os alunos se posicionaram na classificação média. Em comparação com a idade, nota-se ainda no TAC total, uma queda de rendimento com o passar da idade, os alunos de 9 anos apresentaram resultados piores do que os de 8 anos, que por sua vez, foram piores do que os de 7 anos.

Tabela 7A- Resultados descritivos para o TAC – parte 1 e 2

Classificação	TAC 1				TAC 2			
	7	8	9	Total (%)	7	8	9	Total (%)
Muito baixa	0	0	0	0 (0)	1	1	0	2 (2,5)
Baixa	1	2	0	3 (3,8)	0	0	0	0 (0)
Média	24	13	28	65 (82,2)	5	13	27	45 (57)
Alta	4	6	1	11 (14)	10	6	2	18 (22,8)
Muito alta	0	0	0	0(0)	13	1	0	14(17,7)

Tabela 7B- Resultados descritivos para o TAC – parte 3 e total

Classificação	TAC 3				TOTAL			
	7	8	9	Total (%)	7	8	9	Total (%)
Muito baixa	1	1	0	2 (2,5)	0	0	0	0 (0)
Baixa	1	3	0	4 (5)	0	1	0	1 (1,3)
Média	10	12	17	39 (49,3)	17	11	25	53 (67,1)
Alta	17	5	10	32 (40,7)	7	9	3	19 (24)
Muito alta	0	0	2	2 (2,5)	5	0	1	6 (7,6)

Assim como no instrumento acima, a classificação final também foi utilizada para a descrição do teste de trilhas, divididos nas suas 3 partes (A, B e B – A). Os participantes apresentaram resultados muito bons nesse instrumento, na parte B, por exemplo, 54 (68,3%) alunos obtiveram classificação alta ou muito alta (Tabela 8A). Já

na parte B – A, o número é ainda maior, 56 (71%) crianças atingiram essa classificação (Tabela 8B).

Tabela 8A - Resultados descritivos do Teste de Trilhas – Parte A e B

Classificação	TRILHAS A				TRILHAS B			
	7	8	9	Total (%)	7	8	9	Total (%)
Muito baixa	3	2	8	13 (16,5)	0	1	2	3 (3,8)
Baixa	1	1	0	2 (2,5)	0	0	0	0 (0)
Média	25	18	21	64 (81)	9	6	7	22 (27,9)
Alta	0	0	0	0 (0)	7	6	12	25 (31,6)
Muito alta	0	0	0	0 (0)	13	8	8	29 (36,7)

Tabela 8B - Resultados descritivos do Teste de Trilhas – Parte B - A

Classificação	TRILHAS B - A			
	7	8	9	Total (%)
Muito baixa	1	0	1	2 (2,5)
Baixa	2	1	1	4 (5)
Média	7	5	5	17 (21,5)
Alta	9	7	9	25 (31,6)
Muito alta	10	8	13	31 (39,4)

As tabelas 9 e 10 apresentam 5 constructos das FE, são eles nas escalas avaliadas pelo instrumento: Controle inibitório, memória de trabalho, flexibilidade cognitiva, aversão à demora e auto regulação. Foram classificados de acordo com a média obtida pelas respostas dos pais e professores respectivamente. Importante salientar que quanto maior o escore obtido, mais problemas o aluno apresenta. Pode-se perceber de maneira geral, que as respostas dos professores apontaram mais problemas do que a resposta dos pais.

Tabela 9 - Resultados descritivos do IFERA-I Pais

IFERA PAIS						
Classificação	CI	MT	FC	AD	RG	Total
1 - 1,99	13	32	25	10	11	12
2 - 2,99	39	42	42	27	40	56
3 - 3,99	26	4	12	38	27	11
4 - 5	1	1	0	4	1	0

Tabela 10 - Resultados descritivos do IFERA-I Professores

IFERA PROF.						
Classificação	CI	MT	FC	AD	RG	Total
1 - 1,99	22	31	24	13	22	24
2 - 2,99	27	29	35	36	35	36
3 - 3,99	21	11	16	24	16	17
4 - 5	9	8	4	6	6	2

5.1.3 Resultados descritivos do desempenho acadêmico (Boletim)

Com relação ao desempenho acadêmico, o presente trabalho analisou separadamente as notas de Português e Matemática, pois apresentam diferentes componentes cognitivos. Foram utilizadas apenas as notas do 1º trimestre, período mais próximo da aplicação dos outros instrumentos do estudo.

Pode se perceber com as notas finais obtidas na disciplina de Português, que existe uma piora de rendimento ao longo dos anos escolares. Apesar de nenhum aluno apresentar nota inferior à 50%, as crianças do 4º ano obtiveram notas mais baixas do que as do 3º ano, que por sua vez, obtiveram notas inferiores aos do 2º ano (Tabela 11). Alguns números se tornam relevantes nessa análise: 22 (75,8%) dos alunos do 2º ano atingiram nota igual ou superior a 85%, sendo apenas 5 (23,8%) alunos do 3º ano e apenas 1 (3,4%) do 4º ano (Tabela 11).

Tabela 11 - Resultados descritivos do desempenho acadêmico - Nota de Português

Desempenho Acadêmico - Português				
NOTAS (%)	2º ano	3º ano	4º ano	Total (%)
0 - 49	0	0	0	0 (0)
50 - 69	1	2	10	13 (16,5)
70 - 84	6	14	18	38 (48,1)
85 - 100	22	5	1	28 (35,4)

Já na disciplina de Matemática, nota-se uma queda significativa de desempenho apenas no 4º ano. 21 (72,4%) alunos do 2º ano e 15 (71,4%) alunos do 3º ano obtiveram notas iguais ou superiores à 70%, enquanto apenas 10 (34,4%) alunos do 4º ano apresentaram desempenho similar (Tabela 12).

Tabela 12 - Resultados descritivos do desempenho acadêmico - Nota de Matemática

Desempenho Acadêmico - Matemática				
NOTAS (%)	2º ano	3º ano	4º ano	Total (%)
0 - 49	0	1	6	7 (8,9)
50 - 69	8	5	13	26 (32,9)
70 - 84	10	8	7	25 (31,6)
85 - 100	11	7	3	21 (26,6)

Buscando compreender os resultados finais do desempenho acadêmico, percebe-se uma prevalência de notas mais baixas na disciplina de Matemática, quando comparada com as notas de Português.

5.2 Resultados da correlação entre desenvolvimento motor e FE

Os resultados da correlação entre o MABC-2 e o teste de TAC apontaram valores significativos na habilidade de destreza manual e no escore total. Entretanto, não houve relevância significativa para as habilidades de jogar/pegar e equilíbrio. Na correlação exclusiva dos escores finais entre os dois instrumentos, TAC total e MABC-2 total, obteve uma correlação significativa ($p < 0,007$) como é possível se verificar na tabela 13.

Tabela 13 – Correlação entre MABC-2 e TAC

Escalas		<i>r de Pearson</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
MABC-2	TAC			
Destreza Manual	TAC 1	0,264*	0,019	79
	TAC 2	0,296**	0,009	77
	TAC 3	0,266*	0,019	78
	Total	0,401**	0,001	79
Jogar e Pegar	TAC 1	-0,018	0,875	79
	TAC 2	0,135	0,240	77
	TAC 3	-0,076	0,511	78
	Total	0,106	0,352	79
Equilíbrio	TAC 1	0,153	0,178	79
	TAC 2	0,179	0,119	77
	TAC 3	-0,164	0,152	78
	Total	0,087	0,444	79

Total	TAC 1	0,200***	0,077	79
	TAC 2	0,317**	0,005	77
	TAC 3	0,065	0,571	78
	Total	0,303**	0,007	79

Legenda: *= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$ e ***= $0,05 < p < 0,1$

Em relação ao teste de TRILHAS, nota-se correlação significativa em todas as partes (A, B e B - A) com as habilidades de destreza manual, equilíbrio e escore total, apenas jogar/pegar não apresenta correlação significativa. O desempenho total do MABC-2 apresentou relevância significativa em todas as partes do TRILHAS, sendo ($p < 0,011$) na parte A, ($p < 0,003$) na parte B e ($p < 0,016$) na parte B - A (Tabela 14).

Tabela 14 – Correlação entre MABC-2 e TRILHAS

Escalas		<i>r de Pearson</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
MABC-2	TRILHAS			
Destreza Manual	TRILHAS A	0,191***	0,094	78
	TRILHAS B	0,270*	0,017	78
	TRILHAS B - A	0,221***	0,054	77
Jogar e Pegar	TRILHAS A	0,051	0,660	78
	TRILHAS B	0,155	0,174	78
	TRILHAS B - A	0,167	0,146	77
Equilíbrio	TRILHAS A	0,332**	0,003	78
	TRILHAS B	0,334**	0,003	78
	TRILHAS B - A	0,251*	0,028	77

	TRILHAS A	0,286*	0,011	78
Total	TRILHAS B	0,328**	0,003	78
	TRILHAS B – A	0,275*	0,016	77

Legenda: *= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$ e ***= $0,05 < p < 0,1$

As tabelas 15 e 16 descrevem a correlação do MABC-2 com o IFERA-I, respondido por professores e pais, respectivamente. No instrumento respondido pelos professores, encontra-se apenas significância no constructo da memória de trabalho com a destreza manual ($p < 0,021$) e no total ($p < 0,039$). Já na resposta dada pelos familiares, verificou-se correlação significativa apenas nos constructos entre aversão a demora e jogar/pegar ($p < 0,007$) e tendência a significância entre o escore total e jogar/pegar.

Tabela 15 – Correlação entre MABC-2 e IFERA-I respondido pelos professores

Escalas		<i>r de Pearson</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
MABC-2	IFERA-I PROF.			
	Controle Inibitório	0,035	0,762	79
	Memória de Trabalho	-0,260*	0,021	79
Destreza Manual	Flexibilidade Cognitiva	-0,055	0,631	79
	Aversão à demora	0,020	0,864	79
	Auto regulação	-0,068	0,551	79
	Total	-0,082	0,773	79

Jogar e Pegar	Controle Inibitório	0,162	0,153	79
	Memória de Trabalho	-0,052	0,647	79
	Flexibilidade Cognitiva	0,045	0,693	79
	Aversão à demora	0,130	0,254	79
	Auto regulação	0,042	0,714	79
	Total	0,071	0,531	79
Equilíbrio	Controle Inibitório	-0,071	0,535	79
	Memória de Trabalho	-0,111	0,331	79
	Flexibilidade Cognitiva	0,015	0,897	79
	Aversão à demora	-0,041	0,717	79
	Auto regulação	-0,053	0,664	79
	Total	-0,066	0,566	79
Total	Controle Inibitório	0,013	0,912	79
	Memória de Trabalho	-0,232*	0,039	79
	Flexibilidade Cognitiva	-0,051	0,657	79
	Aversão à demora	0,013	0,912	79
	Auto regulação	-0,082	0,475	79
	Total	-0,084	0,461	79

Legenda: *=p<0,05; **=p<0,01

Tabela 16 – Correlação entre MABC-2 e IFERA-I respondido pelos pais

Escalas		<i>r de Pearson</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
MABC-2	IFERA-I PAIS			
Destreza Manual	Controle Inibitório	-0,042	0,712	79
	Memória de Trabalho	-0,098	0,389	79
	Flexibilidade Cognitiva	0,038	0,741	79
	Aversão à demora	0,109	0,340	79
	Auto regulação	-0,061	0,595	79
	Total	-0,019	0,870	79
Jogar e Pegar	Controle Inibitório	0,146	0,198	79
	Memória de Trabalho	0,041	0,723	79
	Flexibilidade Cognitiva	0,043	0,707	79
	Aversão à demora	0,299**	0,007	79
	Auto regulação	0,276*	0,014	79
	Total	0,213***	0,059	79
Equilíbrio	Controle Inibitório	-0,006	0,961	79
	Memória de Trabalho	-0,113	0,323	79
	Flexibilidade Cognitiva	-0,038	0,737	79
	Aversão à demora	-0,105	0,355	79
	Auto regulação	-0,075	0,510	79
	Total	-0,072	0,529	79

	Controle Inibitório	0,013	0,909	79
	Memória de Trabalho	-0,114	0,317	79
Total	Flexibilidade Cognitiva	0,017	0,879	79
	Aversão à demora	0,114	0,319	79
	Auto regulação	0,037	0,749	79
	Total	0,016	0,892	79

Legenda: *= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$ e ***= $0,05 < p < 0,1$

5.3 Resultados da correlação entre desenvolvimento motor e desempenho acadêmico

As correlações entre o MABC-2 e as notas de Português e Matemática foram realizadas com o intuito de verificar uma das hipóteses do estudo, ou seja, quem apresenta melhor desenvolvimento motor, apresenta também melhor desempenho acadêmico.

A análise de correlação dessas variáveis apontou relevância significativa no escore total do MABC-2 com Português ($p < 0,014$), e tendência a ser significativa com a disciplina de Matemática ($p < 0,052$). Os resultados apontam ainda, uma correlação moderada entre a habilidade de destreza manual e nota de Português ($p < 0,002$) (Tabela 17).

Tabela 17 – Correlação MABC-2 e notas (Português e Matemática)

Escalas		<i>r de Pearson</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
MABC-2	NOTA			
Destreza Manual	Português	0,343**	0,002*	79
	Matemática	0,163	0,150	79
Jogar e Pegar	Português	0,158	0,164	79
	Matemática	0,184	0,105	79
Equilíbrio	Português	0,026	0,820	79
	Matemática	0,072	0,529	79
Total	Português	0,275*	0,014	79
	Matemática	0,219***	0,052	79

Legenda: *= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$ e ***= $0,05 < p < 0,1$

5.4 Resultados da correlação entre FE e desempenho acadêmico

Por fim, avaliou-se os resultados da correlação entre os diferentes instrumentos das FE com as notas de Português e Matemática, afim de compreender a relação das habilidades cognitivas com o desempenho acadêmico formal, sob a hipótese de que os alunos com melhores escores de FE apresentam maiores notas na escola.

A nota de Português apresentou correlação significativa com o teste de TAC na parte 2 ($p < 0,001$) e com o escore total ($p < 0,031$). Já no teste de TRILHAS, obteve-se correlação apenas na parte A ($p < 0,024$). A disciplina de Matemática, por sua vez,

apresentou resultados semelhantes. No teste de TAC também apresentou correlação significativa tanto na parte 2 ($p < 0,007$), quanto no escore total ($p < 0,001$). No teste de TRILHAS, verificou-se correlação significante na parte A ($p < 0,037$) e na parte B ($p < 0,009$) (Tabela 18).

Tabela 18 – Correlação TAC e TRILHAS com nota (Português e Matemática)

Escalas		<i>r de Pearson</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
NOTA	TAC/TRILHAS			
Português	TAC 1	-0,046	0,688	79
	TAC 2	0,386**	0,001	77
	TAC 3	-0,035	0,760	78
	TAC TOTAL	0,243*	0,031	79
	TRILHAS A	0,255*	0,024	78
	TRILHAS B	0,151	0,188	78
	TRILHAS B - A	-0,033	0,774	77
Matemática	TAC 1	0,143	0,207	79
	TAC 2	0,303**	0,007	77
	TAC 3	0,130	0,256	78
	TAC TOTAL	0,378**	0,001	79
	TRILHAS A	0,237*	0,037	78
	TRILHAS B	0,294**	0,009	78
	TRILHAS B - A	0,182	0,113	77

Legenda: *= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$

Um dos resultados encontrados mais relevante do estudo foi a correlação das notas com o IFERA-I, respondido pelos professores de sala das respectivas turmas. É possível notar relevância significativa em quase todos os constructos analisados pelo instrumento. Em ambas disciplinas (Português e Matemática), apenas o controle inibitório não apresentou correlação significativa (Tabela 19).

Na disciplina de Português, houve correlação significativa na memória de trabalho ($p < 0,001$), na flexibilidade cognitiva ($p < 0,003$), na regulação ($p < 0,001$) e no escore total ($p < 0,001$), e correlação significativa com a aversão à demora ($p < 0,019$) (Tabela 19).

A disciplina de Matemática apresentou correlação significativa exatamente nos mesmos 4 dos 6 constructos das FE, sendo elas: Memória de trabalho ($p < 0,001$), flexibilidade cognitiva ($p < 0,001$), na regulação ($p < 0,001$) e no escore total ($p < 0,001$), e correlação significante na aversão à demora ($p < 0,034$) (Tabela 19).

Tabela 19 – Correlação IFERA-I respondido pelos professores com nota (Português e Matemática)

Escalas		<i>r de Pearson</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
NOTA	IFERA-I PROF.			
Português	Controle Inibitório	-0,156	0,170	79
	Memória de Trabalho	-0,526**	0,001	79
	Flexibilidade Cognitiva	-0,335**	0,003	79
	Aversão à demora	-0,264*	0,019	79
	Auto regulação	-0,409**	0,001	79
	Total	-0,387**	0,001	79

Matemática	Controle Inibitório	-0,152	0,181	79
	Memória de Trabalho	-0,561**	0,001	79
	Flexibilidade Cognitiva	-0,429**	0,001	79
	Aversão à demora	-0,239*	0,034	79
	Auto regulação	-0,490**	0,001	79
	Total	-0,426**	0,001	79

Legenda: *= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$

O mesmo instrumento comportamental preenchido pelos pais apresentou resultado muito diferente quando comparado ao dos professores, na correlação com a nota de Português. Não houve diferença significativa em nenhum dos constructos das FE em relação ao relato no IFERA-I.

Já na disciplina de Matemática, o resultado ficou mais próximo quando comparado com a resposta dos professores. Verificou-se correlação significativa com a memória de trabalho ($p < 0,002$), com a flexibilidade cognitiva ($p < 0,023$), na regulação ($p < 0,029$) e com o escore total ($p < 0,005$) (Tabela 20).

Tabela 20 – Correlação IFERA-I respondido pelos pais com nota (Português e Matemática)

Escalas		<i>r de Pearson</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
NOTA	IFERA-I PAIS			
Português	Controle Inibitório	-0,049	0,668	79
	Memória de Trabalho	-0,138	0,225	79
	Flexibilidade Cognitiva	-0,077	0,500	79
	Aversão à demora	0,053	0,640	79
	Auto regulação	-0,091	0,424	79
	Total	-0,079	0,490	79

	Controle Inibitório	-0,080	0,482	79
	Memória de Trabalho	-0,341**	0,002	79
Matemática	Flexibilidade Cognitiva	-0,256*	0,023	79
	Aversão à demora	-0,018	0,872	79
	Auto regulação	-0,245*	0,029	79
	Total	-0,242*	0,032	79

Legenda: *= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$

5.5 Resultados da correlação entre desenvolvimento motor e índices de comportamento motor

Na análise da correlação entre a MABC-2 e o MBC, apenas a habilidade específica de jogar/pegar apresentou correlação significativa com: quebra de regras ($p < 0,031$), hiperatividade e impulsividade ($p < 0,037$) e baixa energia ($p < 0,023$). O escore total da MABC-2 também obteve correlação com baixa energia ($p < 0,045$), ou seja, alunos que apresentaram baixas queixas de falta de energia, alcançaram melhores classificações na MABC-2.

Tabela 21: Correlação MABC-2 e MBC

Escalas		<i>r de Pearson</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
MABC-2	MBC			
Destreza Manual	Quebra de Regras	-0,038	0,742	79
	Hiperat./Imp.	-0,015	0,898	79
	Déficit de Atenção	-0,135	0,234	79
	Baixa energia	-0,027	0,812	79
	Comp. Ester.	-0,074	0,515	79
	Baixa int. social	0,103	0,368	79
	Falta de regulação	-0,092	0,418	79
	Fatores Exter.	-0,072	0,527	79
	Fatores Inter.	-0,014	0,901	79
	Total	-0,057	0,620	79

Escalas		<i>r de Pearson</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
MABC-2	MBC			
Jogar e Pegar	Quebra de Regras	0,243*	0,031	79
	Hiperat./Imp.	0,235*	0,037	79
	Déficit de Atenção	0,013	0,908	79
	Baixa energia	-0,315**	0,005	79
	Comp. Ester.	-0,166	0,144	79
	Baixa int. social	0,014	0,899	79
	Falta de regulação	-0,036	0,751	79
	Fatores Exter.	0,163	0,150	79
	Fatores Inter.	-0,181	0,111	79
Total	0,102	0,371	79	

Escalas		<i>r de Pearson</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
MABC-2	MBC			
Equilíbrio	Quebra de Regras	0,101	0,035	79
	Hiperat./Imp.	0,035	0,757	79
	Déficit de Atenção	-0,143	0,209	79
	Baixa energia	-0,138	0,226	79
	Comp. Ester.	0,001	0,999	79
	Baixa int. social	-0,093	0,416	79
	Falta de regulação	-0,153	0,178	79
	Fatores Exter.	-0,014	0,903	79
	Fatores Inter.	-0,142	0,211	79
	Total	-0,063	0,581	79

Escalas		<i>r de Pearson</i>	<i>p</i>	<i>n</i>
MABC-2	MBC			
Total	Quebra de Regras	0,138	0,224	79
	Hiperat./Imp.	0,102	0,370	79
	Déficit de Atenção	-0,148	0,194	79
	Baixa energia	-0,226*	0,045	79
	Comp. Ester.	-0,106	0,353	79
	Baixa int. social	-0,027	0,812	79
	Falta de regulação	-0,141	0,216	79
	Fatores Exter.	0,019	0,869	79
	Fatores Inter.	-0,170	0,135	79
	Total	-0,028	0,620	79

Legenda: *= $p < 0,05$; **= $p < 0,01$, Hiperat./Imp (Hiperatividade e Impulsividade), Comp. Ester. (Comportamento Estereotipado), Baixa Int. Social (Baixa Interação Social), Fatores Exter. (Fatores externalizantes), Fatores Inter. (Fatores Internalizantes)

6. DISCUSSÃO

6.1 Discussão descritiva dos instrumentos

A MABC-2 tem recebido destaque na literatura devido a sua capacidade de avaliar crianças em 3 categorias de habilidades: destreza manual, destreza de arremesso/recepção e equilíbrio (estático e dinâmico), identificando assim, os problemas no desenvolvimento motor da criança. Entretanto, mesmo sendo um instrumento inglês padrão ouro para diagnóstico de transtorno do desenvolvimento de coordenação (TDC), discute-se frequentemente a necessidade de adequação para crianças de diferentes ambientes.

Silveira (2010) comparou resultados de duas baterias motoras: MABC-2 e EDM – ROSA NETO (2007), escala de desenvolvimento motor elaborada no Brasil, pelo Professor Dr. Francisco Rosa Neto e muito utilizada em estudos nacionais. Concluiu que as baterias se complementam quanto às habilidades avaliadas de maneira positiva, apesar dos participantes possuírem maior facilidade de execução nas tarefas motoras da MABC-2. Ou seja, os participantes obtiveram resultados muito parecidos nas habilidades avaliadas pelas duas escalas de desenvolvimento motor.

Nos resultados desta dissertação, de um modo geral, os alunos apresentaram bons resultados na escala MABC-2. Um dos possíveis fatores é o incentivo à prática regular de atividade física por parte da escola em que foi realizada a pesquisa. Neste colégio especificamente, os alunos da educação infantil e 1º ano do E.F. têm três aulas de Educação Física de 40 minutos por semana e a partir do 2º ano do E.F., duas aulas de 50 minutos. A escola oferece ainda, diversos cursos extracurriculares na área da Educação Física e esportes, com grande adesão por parte dos alunos.

Nos testes de FE, os participantes também apresentaram bons escores em todos os instrumentos utilizados, tanto no TAC, quanto no teste de Trilhas, na grande maioria os alunos obtiveram classificações acima da média para a idade. O principal possível aspecto para a obtenção desses resultados, deve-se ao fato da escola escolhida ser particular, já que dados da literatura apontam melhores desempenhos nessas instituições, quando comparadas com escolas públicas (SHAYER et al., 2015). Os mesmos pesquisadores confirmaram, em pesquisa de comparação entre elas, que as

crianças brasileiras de escolas públicas obtiveram desempenho significativamente inferior em todos os sub testes de FE em relação às crianças das escolas particulares.

Torna-se interessante na análise das FE, refletir sobre as diferenças das respostas de pais e professores no instrumento IFERA-I, em que, assim como relatado na literatura, apresentou percepções distintas (KOVAC, 2018). A pesquisadora defende ainda, que essas diferenças podem ser atribuídas a diversos fatores, como por exemplo o fato das características comportamentais e emocionais se manifestarem de maneira distinta nos diferentes ambientes e contextos de vida das crianças. Outra possível razão é a tendência dos pais de avaliarem as crianças com melhores desempenhos em comparação aos professores (SEABRA-SANTOS, et. al. 2012). Relação que corrobora com os achados desta dissertação, na qual professores descreveram mais queixas comportamentais do que os responsáveis pelos participantes.

Com relação as notas, algumas observações são importantes. Em primeiro lugar, a escola participante da pesquisa apresenta projeto pedagógico próprio e ao longo dos 45 anos de existência, sempre foi considerada uma escola com complexa demanda de conteúdo. É possível perceber, apesar de serem poucas crianças, alunos com notas inferiores à 50%, já em recuperação desde cedo, caso de 1 (um) aluno no 3º ano e 6 (seis) no 4º ano. Em segundo lugar, mesmo tendo realizada a análise separada das disciplinas, houve uma correlação significativa entre elas, ou seja, os alunos que apresentaram notas maiores em Português, obtiveram também, melhores notas na disciplina de Matemática. Não foi encontrado estudo nas bases de dados da Pubmed, Scielo e Google acadêmico, que associam especificamente o desempenho de Português e Matemática. Oliveira e colaboradores (2008) exploraram a relação da compreensão de leitura com o desempenho escolar nas disciplinas de Português e Matemática em alunos do E.F. II, e encontraram nos seus resultados uma associação entre a compreensão textual e as duas disciplinas avaliadas, ou seja, os alunos com melhor compreensão de leitura também apresentaram desempenho escolar mais satisfatório em Português e Matemática.

6.2 Discussão da correlação entre desenvolvimento motor e FE

Sá e colaboradores (2018) realizaram um estudo para analisar a influência de uma intervenção psicomotora sobre o desenvolvimento motor e níveis de atenção em crianças com atrasos motores e, assim como no presente estudo, utilizou a MABC-2 para o desenvolvimento motor e o TAC para os níveis de atenção. Os pesquisadores aplicaram um instrumento para avaliação da atenção em 28 crianças de 7, 8 e 9 anos, antes e depois da intervenção psicomotora (com duração de 20 sessões), podendo assim, avaliar a evolução dos alunos. Os resultados apontaram melhora significativa no TAC parte 1 e tendência significativa no TAC total, possivelmente amparado pelo escore da própria parte 1.

Os resultados desta dissertação corroboram os resultados de Sá e colaboradores (2018), em que se encontrou uma correlação positiva significativa ($p < 0,007$) entre o escore total do MABC-2 e TAC. Ou seja, quanto melhor o desenvolvimento motor, maior o escore no nível de atenção. Importante ressaltar que, ao se avaliar as habilidades motoras separadamente, houve relevância significativa em todas as partes do TAC apenas com a destreza manual. As habilidades de jogar/pegar e equilíbrio não apresentaram correlações significativas em nenhuma parte do instrumento. Atenta-se, portanto, a possível importância da coordenação motora fina nos níveis de atenção das crianças. Okuda e colaboradores (2011) avaliaram o desempenho da coordenação motora fina em escolares com Transtorno do Déficit de atenção e Hiperatividade (TDAH), 90% dos participantes apresentaram desenvolvimento motor fino muito inferior ao esperado para a idade, segundo a EDM – ROSA NETO, concluindo assim, o atraso motor na coordenação fina em indivíduos com problemas atencionais.

O presente estudo corrobora também com os resultados encontrados na pesquisa de Rigoli e colaboradores (2012) que examinaram a ligação entre a coordenação motora (através da escala MABC-2) e FE. Os resultados apontaram relações pontuais da coordenação motora com áreas específicas das FE, como por exemplo a associação entre destreza manual e memória de trabalho. Por fim, aponta ainda, a importância de identificar dificuldades motoras naqueles que apresentam problemas nas FE, podendo assim, propor uma intervenção apropriada.

O teste de Trilhas, por sua vez, também apresentou correlação significativa com a MABC-2 total em todas as partes (A, B e B-A), porém, ao analisar as habilidades

motoras específicas separadas, nota-se relevância na destreza manual e no equilíbrio, apenas jogar/pegar não apresentou significância. De acordo com os resultados, portanto, evidencia-se uma possível relação do desenvolvimento motor, com as FE, especificamente a flexibilidade cognitiva, constructo mais relevante no teste de Trilhas. Veldman e colaboradores (2019) associaram a coordenação motora global ao desenvolvimento cognitivo de 335 pré-escolares australianos, e se obteve nos resultados correlação significativa nos constructos avaliados, corroborando com os achados desta dissertação. Por outro lado, Kelley (2019) examinou um curto programa de intervenção motora (10 sessões) e seu impacto nos escores de FE em pré-escolares. Realizou pré-testes e pós testes de FE para identificar possíveis benefícios da intervenção, porém os resultados não demonstraram diferenças significativas nos escores dos testes após a intervenção. O autor cita como limitação do estudo as poucas sessões da intervenção motora. Mais estudos nessa área serão importantes para a compreensão plena do assunto.

Merege Filho e colaboradores (2013) avalia a associação da atividade física sobre o desempenho cognitivo de crianças saudáveis, para isso, dividiu os participantes de sua pesquisa em 2 grupos: ativos e insuficientemente ativos. Já para o desempenho cognitivo, o pesquisador utilizou 4 instrumentos, dentre eles, o teste de Trilhas. Porém, diferentemente dos resultados encontrados aqui, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos. Uma possível diferença entre este trabalho e o de Merege Filho e colaboradores, que pode explicar essa divergência é que, no artigo acima, analisou-se apenas a prática regular de atividades físicas, diferentemente do presente estudo que avaliou o desenvolvimento motor das crianças.

O IFERA-I, tanto respondido por pais, quanto por professores, não apresentou correlação significativa com a maioria das habilidades motoras da MABC-2. Nos raros casos positivos, não há possível explicação lógica aceitável. Não foram encontrados na literatura trabalhos que discutam especificamente a associação do Instrumento comportamental IFERA-I e desenvolvimento motor. Esses resultados não eram esperados, tendo em vista a hipótese do estudo de que melhores índices de desenvolvimento motor estariam associados a melhores escores de funções executivas e conseqüentemente, menores queixas comportamentais.

De maneira geral, a destreza manual foi a habilidade que alta magnitude de correlação com as FE, alguns dados da literatura corroboram com os resultados encontrados. Freitas (2011), em dissertação de mestrado, estudou a relação entre funções executivas e motricidade fina em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), os resultados descritos apontam que sintomas de desatenção estão relacionados com problemas em motricidade fina. Cameron e colaboradores(2012) aponta que estudos de neuroimagem indicam que tarefas que ativam o córtex pré-frontal, área do cérebro associada à atenção e FE, também ativam áreas do cérebro consideradas integral ao processamento motor, principalmente o cerebelo. Afirma ainda, que a coordenação motora fina, operacionalizada pela destreza manual, tem importância central no êxito escolar.

6.3 Discussão da correlação entre desenvolvimento motor e desempenho acadêmico

Maurer e Roebers (2014) relacionaram performance motora e cognitiva de crianças de 5 e 6 anos. Na sua pesquisa avaliaram apenas a habilidade da coordenação motora fina, através da escala de destreza manual da MABC-2, banda 1. Já para o desempenho cognitivo, além de testes de FE, utilizou testes de leitura, escrita e Matemática. Os resultados apontaram correlação significativa entre o desempenho motor e os testes acadêmicos, tanto em matemática, quanto em leitura e escrita.

Os resultados descritos acima corroboram com os achados do presente estudo e reforçam a hipótese de que quanto melhor o desenvolvimento motor do aluno, melhor o seu desempenho acadêmico, representado pelas notas de Matemática e Português. Foi possível observar significância positiva na correlação MABC-2 e Português, e tendência a significância na disciplina de Matemática, porém, quando se analisa separadamente as habilidades motoras, nota-se novamente correlação apenas na destreza manual. Possivelmente, o escore total do MABC-2 foi influenciado pela relação dessa habilidade específica.

Rosa Neto e colaboradores (2007) estudaram o desenvolvimento motor de crianças com indicadores de dificuldade escolar através EDM – ROSA NETO, avaliando as seguintes habilidades motoras: Motricidade fina, motricidade global,

equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade. Os resultados apontaram que 87,1% dos participantes apresentaram média de 16 meses de atraso motor em relação à idade cronológica, sendo os maiores déficits nas áreas de esquema corporal, organização espacial e organização temporal.

Mais estudos deverão ser realizados na área, para uma maior compreensão e conclusões a despeito das habilidades motoras específicas e seus possíveis impactos no desempenho acadêmico dos estudantes.

6.4 Discussão da correlação entre FE e desempenho acadêmico

Dados da literatura mostram correlação positiva entre melhores escores de FE com melhores notas escolares. Blair e colaboradores (2007) examinaram 141 crianças, de 3 a 5 anos, relacionando escores de FE às medidas de habilidades de matemática e alfabetização na pré-escola. Os resultados sugeriram que o controle inibitório é um correlato proeminente da capacidade de matemática e leitura precoce, apontaram ainda, que currículos elaborados para melhorar as habilidades de autorregulação, podem ser mais eficazes para ajudar as crianças a serem bem sucedidas na escola.

Por sua vez, Pascual e colaboradores (2019) em meta-análise com 21 estudos, apresentaram resultados valiosos para o meio acadêmico, dentre eles uma correlação moderada ($r = 0,365$) entre FE e desempenho acadêmico. A disciplina de Matemática obteve efeito ligeiramente maior do que linguagem ($r = 0,350$ e $r = 0,3365$, respectivamente), segundo o autor, esse fato se sustenta especialmente pela capacidade de codificação, organização e recuperação imediata de informações. Em relação aos componentes específicos das FE, a memória de trabalho, foi a que apresentou maior presença e peso preditivo de desempenho ($r = 0,370$, nível moderado de correlação).

No presente estudo notou-se no teste de Trilhas parte A e B, correlação significativa com Matemática, possivelmente pela necessidade de se memorizar a ordem alfabética e numérica do teste. Percebe-se ainda, correlação significativa ($p < 0,001$) com o TAC total, reforçando a ideia da possível relação dos níveis de atenção com os cálculos matemáticos. Ou seja, quanto maior o escore nos testes de Trilhas e TAC,

moires as notas dos alunos. Já na disciplina de Português, houve correlação apenas no TAC parte 2, TAC total e na parte A do teste de Trilhas.

Muito interessante a resposta do IFERA-I respondido pelos professores de sala, já que se percebe correlação significativa das notas, em ambas as disciplinas, com quase todos os constructos das FE, sendo elas: Memória de trabalho, flexibilidade cognitiva, aversão à demora, regulação e escore total. Apenas o controle inibitório não obteve relevância. Possivelmente, os professores regentes fizeram uma boa leitura dos seus respectivos alunos, já que os estudantes com piores notas, também apresentaram mais problemas de FE. Esses resultados, entretanto, se assemelham em alguns pontos e divergem em outros, quando comparados aos encontrados em dissertação de mestrado de Correia (2017). Na disciplina de Português por exemplo, os resultados foram semelhantes, a pesquisadora encontrou correlação com a memória de trabalho e flexibilidade cognitiva. Por outro lado, na matemática, o resultado foi exatamente o contrário, houve apenas correlação significativa com o controle inibitório.

León e colaboradores (2013) investigaram a relação entre FE e desempenho acadêmico de 40 crianças de 6 a 9 anos de uma escola pública de São Paulo. Foram utilizados como instrumentos o IFERA-I e as notas bimestrais do ano letivo. Verificou-se que as crianças avaliadas por seus pais e professores como possuindo melhores habilidades executivas possuem também melhor desempenho escolar, mesmo em fases iniciais do Ensino Fundamental, corroborando assim, com os resultados do presente estudo.

6.5 Discussão da correlação entre desenvolvimento motor e índices de comportamento motor

Ao realizar a correlação do desenvolvimento motor com os índices de comportamento motor, partiu-se da hipótese de que melhores indicadores de desempenho motor estariam associados a menores índices de problemas indicados pelo MBC, ou seja, quanto menos queixas o aluno apresentasse pelo professor de educação física, melhor seriam os seus escores nas habilidades motoras. Entretanto, os resultados não mostraram isso, foram encontradas poucas correlações significativas, contrariando a

hipótese desse objetivo específico. Verificamos algumas associações significativas e outros com tendência significativa que envolvem o desempenho na habilidade específica de Jogar/Pegar da MABC2 e no constructo específico de Baixa Energia no MBC. Esses resultados indicaram que alunos com melhor desempenho na tarefa de jogar/pegar são aqueles em que há melhor relato de problemas relacionados à baixa energia (Ex.: Item 4 “Apresenta cansaço, até mesmo, após um mínimo de esforço” ou item 24 “Apresenta falta de energia”).

Por outro lado, houve também correlações significativas positivas do desempenho na mesma habilidade da MABC2, jogar/pegar, com problemas de quebra de regras e hiperatividade/impulsividade, de modo que os alunos com melhor desempenho nesta tarefa do MABC2 são aqueles que apresentam relatos de mais problemas de comportamento desse tipo. Há necessidade de continuar esse estudo utilizando-se inventários de comportamento mais específicos para melhor compreender a relação entre problemas comportamentais e emocionais e indicadores de desenvolvimento motor.

6.6 Considerações Finais

Primeiramente, sabemos a importância de analisar o desenvolvimento da criança como um todo, entretanto, diversos fatores não foram levados em conta no presente estudo, como por exemplo os desenvolvimentos sociais e emocionais. Portanto, futuramente, um possível estudo com intervenção motora, poderá gerar um maior esclarecimento sobre os reais impactos das habilidades motoras no desenvolvimento cognitivo das crianças.

Em segundo lugar, a pesquisa contou com uma amostra pequena e extremamente específica, já que os alunos participantes da pesquisa foram de uma escola particular de nível socioeconômico alto, portanto que não representam a realidade da maioria das crianças brasileiras. Acredita-se que, possivelmente, os participantes deste estudo recebam melhores estímulos em comparação com outras crianças do país. Outros fatores que contribuem para o desenvolvimento global das crianças, como por exemplo aspectos sociais e emocionais, não foram discutidos na presente pesquisa.

Por muitos anos, apesar de todos os benefícios aqui discutidos, a Educação Física era considerada uma atividade complementar e relativamente isolada nos currículos escolares. Essa concepção, nos dias de hoje, demonstra sinais de esgotamento, dentre inúmeros fatores, a ascensão da cultura corporal e esportiva, como um dos fenômenos mais importantes nos meios de comunicação em massa e na economia (BETTI, 2002).

No ambiente escolar, especificamente, valoriza-se muito pouco o possível benefício da Educação Física nas habilidades cognitivas. Por outro lado, sempre se enfatizou a importância da disciplina nos aspectos sócio emocionais. Conceitos como: sociabilização, respeito ao próximo e às regras, responsabilidade, honestidade, saber ganhar e perder, fair play, cooperação, superação, dentre outros, estavam presentes no discurso dos educadores, de uma disciplina importante na formação plena do cidadão. Este trabalho propôs, dentro das suas limitações, valorizar a Educação Física sob o olhar do desenvolvimento cognitivo e evidenciar suas possíveis contribuições.

Portanto, a partir dos resultados apresentados, pode-se considerar que a motricidade deve ser tratada com relevância no contexto da Educação e que o trabalho realizado nas aulas de Educação Física deve ser reconhecido e integrado cada vez mais ao planejamento escolar. Torna-se imprescindível a interdisciplinaridade entre o desenvolvimento motor e cognitivo.

7. CONCLUSÃO

No presente estudo, a hipótese de que existe correlação entre desenvolvimento motor, FE e desempenho acadêmico foi comprovada para o grupo avaliado, que constou de 79 crianças. Importante reforçar que, ao analisarmos as habilidades motoras específicas, a destreza manual, associada à coordenação motora fina, obteve destaque e foi a possível responsável por essa correlação.

Nos objetivos específicos desta dissertação, ao se analisar separadamente: desenvolvimento motor e FE, desenvolvimento motor e desempenho acadêmico e FE e desempenho acadêmico, todos eles apresentaram correlação significativa. Apenas no instrumento IFERA-I não houve relevância com o índice de desenvolvimento motor, MABC-2. Novos estudos correlacionando estes constructos serão necessários para compreender com maior clareza suas reais associações.

Valoriza-se pôr fim a presente dissertação, por ter uma contribuição inédita ao correlacionar integralmente desenvolvimento motor, FE e desempenho acadêmico. Futuramente, novos trabalhos poderão dar continuidade a este estudo, incluindo intervenções em habilidades motoras e seus efeitos sobre FE e desempenho acadêmico, mostrando assim se há correlação de causa e efeito nesses fatores.

8. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. Psicomotricidade: jogos facilitadores de aprendizagem. **Viseu: PsicoSoma**, 2013.
- AMARO, K. N.; JATOBÁ, L.; SANTOS, A. P. M. dos; NETO, F. R. Desenvolvimento motor em escolares com dificuldade de aprendizagem. **Movimento & Percepção**, Espírito Santo do Pinhal, SP, v. 11, n. 16, jan./abr, 2010.
- AMORIM, A. R. A. **Competência em leitura, escrita, aritmética e desempenho motor em escolares**. 2018. 82 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento). Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2018.
- ANDRADE, M. J.; CARVALHO M. C.; ALVES R. J. R.; CIASCA S. M. Desempenho de escolares em testes de atenção e funções executivas: estudo comparativo. **Revista Psicopedagogia**, v. 33, n. 101, p. 123-132, 2016.
- BASSANI, J.J.;TORRI, D.; VAZ, A.F. **Sobre a presença do esporte na escola: paradoxos e ambiguidades**. Movimentos, Porto alegre, 2003.
- 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.
- BLAIR, C; RAZZA R. P. Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. **Child Dev.** v. 78, n. 2, p. 647-63, 2007.
- BRASIL. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996. Edições Câmara. 12ª edição.
- BODROVA, E.; LEONG, D. J. The Importance of Being Playful. The First Years of School. **Educational leadership: journal of the Department of Supervision and Curriculum Development, N.E.A**, v. 60, n. 7, p.50-53, 2003.

CAETANO, M. J. D.; SILVEIRA, C. R. A.; GOBBI, L. T. B. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. **Revista Brasileira Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 05-13, 2005.

CAMERON, C. E.; MURRAH, W. M.; GRISSMER, D.; BROCK, L. L.; WORZALLA, L. H. B. S; MORRISON, F. Fine Motor Skills and Executive Function Both Contribute to Kindergarten Achievement. **Child Development**, v. 83, n. 4, p. 1229–1244, 2012.

CARDEAL, C. M.; PEREIRA, L. A.; SILVA, P. F.; FRANÇA, N. M. Efeito de um programa escolar de estimulação motora sobre desempenho de função executiva e atenção em crianças. **Motricidade, Portugal**, v. 9, n. 3, p. 44-56, 2013.

CLEMENTS, D. H.; SARAMA, J.; GERMERTH, C. Learning executive function and early mathematics: Directions of casual relations. **Early Childhood Research Quarterly**, v. 36, p. 79-90, 2016.

CORREIA, P. A. P. **Funções executivas: progressão escolar e desempenho acadêmico em crianças do 1º ao 5º ano do ensino fundamental**. 2017. 95 f. Dissertação (Distúrbios do Desenvolvimento) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo .

CORSO, H. V.; SPERB, T. M.; JOU, G. I.; SALLES, J. S. Metacognição e Funções Executivas: Relações entre os conceitos e Implicações para a aprendizagem. **Psicologia; Teoria e Pesquisa**, v.29, n.1, p. 21-29 ,2013.

DELMONICO, K. T.; DAMASCENO, M. L. Relação entre dificuldade de aprendizagem e motricidade fina e global de escolares entre 5 e 7 anos. **Revista Hórus**, v.11, n.1, p. 57-67, 2016.

DIAMOND, A.; LEE, K. Interventions shown to aid Executive Function development in children 4 to 12 years old. **Science**, v. 333, n. 6045 p. 959-964, 2011.

DIAMOND, A. Executive Functions. **Annual Review of Psychology**, v. 64, p. 135-168, 2013.

DIAS, N. M.; SEABRA, A. G. Funções Executivas: desenvolvimento e intervenção. **Temas sobre desenvolvimento**, v. 19, n. 107, p. 206-212, 2013.

ERICSSON, I. Motor Skills, attention and academic achievements. Na intervention study in school years 1-3. **British Educational Research Journal**. v. 34, n. 3, p 301-313, 2008.

EFSTRATOPOULOU, M.; JANSSE, R.; SIMONS, J. Differentiating children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Conduct Disorder, Learning Disabilities and Autistic Spectrum Disorders by means of their motor behavior characteristics. **Research in Developmental Disabilities**, v.33, p.196-204, 2012.

FERNANDES, V. R.; RIBEIRO, M. L. S.; MELO, T.; PINHEIRO, P. T. M.; GUIMARÃES, T. T.; ARAÚJO, N. B.; DESLANDES, A. C. Motor Coordination Correlates with Academic Achievement and Cognitive Function in Children. **Frontiers in Psychology**, v. 7, pg. 1-8, 2016.

FONSECA, V. **Manual de observação psicomotora** (2a ed.) Lisboa: Âncora Editora, 2008.

FONSECA, V.; MARTINS, R. **Progressos em Psicomotricidade**. Lisboa: FMH Edições, 2001.

FONSECA, V. Psicomotricidade: Uma visão pessoal. **Construção Psicopedagógica**, São Paulo-SP, Vol. 18, n. 17, pg. 42-52, 2010.

FONSECA, V. Papel das funções cognitivas, conativas e executivas na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica. **Revista psicopedagogia**, v. 31, n. 96, 2014.

FREITAS, G. M. P. M. **Relação entre funções executivas e motricidade fina em crianças com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade**. Dissertação (Mestrado em neurociência) Programa de Pós-graduação em Neurociência do Instituto de ciências biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, jovens e adultos**. São Paulo: Phorte, 2005.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. GOODWAY, J. D. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, jovens e adultos – 7ª edição**. São Paulo: Phorte, 2013.

HENDERSON, S.E.; SUGDEN, D.A; BARNETT, A.L. Movement Assessment Battery for Children-2.2nd edition. London: The Psychological Corporation, 2007.

ISPE-GAE. **Instituto Superior de Psicomotricidade e Educação e Grupo de Atividades Especializadas**. Disponível em: <http://www.ispegae-oipr.com.br/p/o-que-e-psicomotricidade-e-por-que.html>. Acesso em 06 de maio de 2018.

KELLEY, M. Executive function and motor skills in preschool children. **Distinctions Papers**, 73, 2019.

KOLYNIAK FILHO, C. Contribuições para o ensino em motricidade humana. In: **Discorpo**, Revista do Departamento de Educação Física e Esportes da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, n. 13, p. 27-39, São Paulo, 2002.

KOVAC, G. P. **Comparações de indicadores de saúde mental e funções executivas nas visões de pais e professores de crianças do ensino fundamental I** 2018. 51 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento). Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2018.

LEÓN, C. B. R.; RODRIGUES, C. C.; SEABRA, A. G.; Dias, N. M. Funções Executivas e desempenho escolar em crianças de 6 a 9 anos de idade. **Revista Psicopedagogia**, v. 30, n. 92, p. 113-120, 2013.

LEZAK, M. D.; HOWIESON, D. B.; LORING, D. W. Neuropsychological assessment. New York: Oxford University Press, 2004.

LIMA, R. F.; TRAVAINI, P. P.; CIASCA, S. M. Amostra de desempenho de estudantes do ensino fundamental em testes de atenção e funções executivas. **Revista Psicopedagogia**, v. 26 n. 80, p. 188-99, 2009.

LUDYGA, S.; PUHSE, U.; GERBER, M.; HERRMANN, C. Core executive functions are selectively related to different facets of motor competence in preadolescents children. **European Journal of Sport Science**, v. 19, n. 3, 2018.

MARULIS, L. M.; BAKER, S. T.; WHITEBREAD, D. Integrating metacognition and executive functions to enhance young children's perception of and agency in their learning. **Early Childhood Research Quarterly**, 2019.

MAURER, M. N.; ROEBERS, C. M. Towards a better understanding of the association between motor skills and executive functions in 5 to 6 years olds: The impact of a motor task difficulty. **Human Movement Science**. v. 66, p. 606 – 620, 2019.

MEREGE FILHO, C. A. A.; ALVES, C. R. R.; NEVES, W.; LANCHETA JUNIOR, A. H.; COSTA, A. S. Associação entre o nível de atividade física de lazer e o desempenho cognitivo em crianças saudáveis. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. v. 27, n. 3, p.355-361, 2013.

MOFFITT, T. E.; ARSENEAULT, L.; BELSKY, D.; DICKSON, N.; HANCOX, R. J.; HARRINGTON, H.; HOUTS, R.; POULTON, R.; ROBERTS, B. W.; ROSS, S.; SEARS, M. R. THOMSON, W. M.; CASPI, A. A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. **PNAS**, v. 108, n. 7, p. 2693-2698, 2011.

MONTIEL, J.M. SEABRA, A. G. Teste de Atenção por Cancelamento. In: SEABRA, A. G.; DIAS, N. M. (Orgs.) **Avaliação neuropsicológica cognitiva: atenção e funções executivas**. São Paulo, Memnon, 2012. v.1.

MONTIEL, J.M. SEABRA, A. G. Teste de trilhas parte A e B. In: SEABRA, A. G.; DIAS, N. M. (Orgs.) **Avaliação neuropsicológica cognitiva: atenção e funções executivas**. São Paulo, Memnon, 2012. v.1.

OLIVEIRA, K. L.; BORUCHOVITCH, E.; SANTOS, A. A. A. **Leitura e desempenho escolar em Português e Matemática no ensino fundamental**. v. 18, n. 41, p. 531-540, 2008.

OKUDA, P. M. M.; LOURENCETTI, M. D.; SANTOS, L. C. A.; PADULA, N. A. M. R.; CAPELLINI, S. A. **Coordenação motora fina de escolares com dislexia e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade**. Revista CEFAC, São Paulo, v. 13, n. 5, p. 876 – 885, 2011.

PAPALIA, D. E. **Desenvolvimento Humano**. Lisboa: Editora Artmed, 2006.

PAPST, J. M.; MARQUES, I. Avaliação do desempenho motor de crianças com dificuldade de aprendizagem. **Revista Brasileira Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 36-42, 2010.

PAIANO, R.; EFSTRATOPOULOU, M.; CANTIERE, C. N.; TEIXEIRA, M. C. V. T.; CARREIRO, L. R. R. Translation and transcultural adaptation for Portuguese of the motor behavior checklist (MBC). **Trends in Psychiatry and Psychotherapy** (no prelo).

PALÁCIO, S. G.; OLIVEIRA, J. A. de; ARNEIRO R. F. M. Assessment of motor skills and school performance in children diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder. **Motriz: Revista de Educação Física**. v. 22, n.4, 2016.

PASCUAL, A. C.; MUNOZ, N. M.; ROBRES A. Q. The Relationship between executive functions and academic performance in primary education: Review and Meta-Analysis. **Frontier in Psychology**. v. 10, 2019.

RAVER, C.C.; JONES, S.M.; LI-GRINING, C.P. ZHAI, F.; BUB, K.; PRESSLER, E. CSRP's impacts of low-income preschoolers' pre-academic skills: self-regulation as a mediating mechanism. **Child Development**, v.82, p.363-378, 2011.

RELOBA, S.; CHIROSA, L.J.; REIGAL, R.E. Relación entre actividad física, procesos cognitivos y rendimiento académico de escolares: revisión de la literatura actual. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte** v. 9, n.4, Sevilla, 2016.

RIGOLI, D.; PIEK, J.; KANE, R.; OOSTERLAAN, J. An examination of the relationship between motor coordination and executive functions in adolescents. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 54, n. 11, p. 1025-1031, 2012.

ROCHA, J., & ROZEK, M. Quando o aprender na escola é (im)possibilidade. **Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud**, v. 16, n.1, p. 361-373, 2016.

ROSA NETO, F.; ALMEIDA, G. M. F; CAON, G; RIBEIRO, J; CARAM, J. A; ELAINE, C. P. Desenvolvimento motor de crianças com indicadores de dificuldades na aprendizagem escolar. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v. 15, n. 1, p. 45-51, Florianópolis, 2007.

ROSA NETO, F. Manual de avaliação motora. Florianópolis, 2002.

ROSA NETO, F.; SANTOS, A. P. M.; XAVIER, R. F. C.; AMARO, K. N. A importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da escala de

desenvolvimento motor. **Revista Brasileira Cineantropometria e Desempenho Humano**. v. 12, n. 6, p. 422-427, 2010.

SÁ, M. V.; LARA, S., GRAUP, S; BALK, R. S.; SASSO, R. R. Análise do desenvolvimento motor e da atenção de crianças submetidas a um programa de intervenção psicomotora. **ConsSaude** v. 17, n. 2, p. 187-195, 2018.

SANTOS, S.; DANTAS, L.; OLIVEIRA, J.A. Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos de coordenação. **Revista Paulista de Educação Física**, v.18, p.33-44, São Paulo, 2004.

SEABRA-SANTOS, M. J.; GASPAR, M. F. F. Pais, educadores e testes: estão de acordo nas avaliações de aptidões de crianças pré-escolares? **Psicologia: Reflexão e Crítica**. Porto Alegre, v. 25, n. 2, p. 203-211, 2012.

SHAYER, B.; CARVALHO, C; MOTA, M; ALGOLLO, N; ABREU, N; BUENO, O.F.A. Desempenho de escolares em atenção e funções executivas no Nepsy e inteligência. **Psicologia: teoria e prática**, v.17, n.1, São Paulo, 2015.

SILVEIRA, R. A. **Avaliação e comparação das atividades motoras das baterias EDM, MABC-2 e TGMD-2**. Dissertação de Mestrado. Mestrado em Ciências do Movimento Humano – Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. Florianópolis, 2010.

SINGH, A. S.; SALIASI, E.; VAN DEN BERG, V.; UIJTDEWILLIGEN, L.; DE GROOT, R. H. M.; JOLLES, J.; ANDERSEN, L.B.; BAILEY, R.; CHANG, Y. K.; DIAMOND, A.; ERICSSON, I.; ETNIER, J. L.; FEDEWA, A. L.; HILLMAN C.H.; MCMORRIS, T.; PESCE, C.; PUHSE, U.; TOMPOROWSKY, P. D.; CHINAPAW, M. J. M. Effects of physical activity interventions on cognitive and academic performance in children and adolescents: a novel combination of a systematic review and recommendations from a expert panel. **British Journal of Sports Medicine**, 2018 .

SCHMIDT, M; EGGER F.; BENZING V.; JAGER K.; CONZELMANN A.; ROEBERS C. M.; PESCE C. Disentangling the relationship between children's motor ability, executive function and academic achievement. **PLoS ONE** v. 12, n. 8, p. 1-19, 2017.

TAVARES, A. A.; CARDOSO, A. A. Inter-relações entre o desempenho no processo de aprendizagem escolar. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 27 n. 1, p. 88-93, 2016.

TOMPOROWSKI P. D.; DAVIS, C. L.; MILLER, P. H.; NAGLIERI, J. A. Exercise and children's intelligence, cognition, and academic achievement. **Educational Psychology Review**, v. 20, n. 2, p. 111–131, 2008.

TORRES, F; PIEKARZIEVCZ, L; CAMPOS, W. A relação entre a compreensão da Educação Física e a performance motora de crianças da faixa etária de 6 e 7 anos. **Trabalho apresentado no Simpósio de Educação Física Escolar**. Universidade de São Paulo, 1999.

TREVISAN, B. T.; SEABRA, A. G. Inventário de dificuldades em Funções Executivas, Regulação e aversão ao adiamento – versão infantil (IFERA-I). Instrumento desenvolvido, 2014.

VELASCO, C. G. **Aprendendo a envelhecer: à luz da psicomotricidade**. São Paulo, Brasil. Phorte, 2006.

VELDMAN, S. L. C.; SANTOS, R; JONES, R. A.; SÁ, E. S.; OKELY, A. D. Associations between gross motor skills and cognitive development in toddlers. **Early Human Development**. v. 132, p. 39 – 44, 2019.

WENZEL, A. J.; GUNNAR, M. R. Protective role of executive function skills in high-risk environments. In: TREMBLAY R. E., BOIVIN, M., PETERS, R. (Eds.), **Encyclopedia on Early Childhood Development** [online]. Montreal: Centre of Excellence for Early Childhood Development and Strategic Knowledge Cluster on Early Child development, 2013.

9. ANEXOS

ANEXO I – Inventário de Comportamento Motor MBC

INVENTÁRIO DE COMPORTAMENTO MOTOR – MBC
Versão brasileira do “Motor Behavior Checklist (MBC)”
Efstratopoulou, M., Janssen, R. & Simons J. (2013)

Instrumento traduzido e adaptado por Ronê Paiano; Maria Efstratopoulou; Carla Nunes Cantiere; Maria Cristina Triguero Veloz Teixeira; Luiz Renato Rodrigues Carreiro

Nome da criança: _____

Sexo: () Masc. () Fem.

Data de Nascimento: _____

Data da aplicação: _____

Nome da Escola: _____

Ano Escolar: _____

Nome do professor: _____

Abaixo há uma lista de itens que descrevem comportamentos motores de crianças durante a aula de educação física e tempo de lazer. Por favor, leia cuidadosamente cada comportamento e circule cada número correspondente a sua resposta, usando as opções: 0=nunca; 1= às vezes; 2= frequente; 3= muito frequente e 4= quase sempre. Responda a todas as questões mesmo que algumas não pareçam se aplicar a criança em avaliação.

Não deixar nenhum item sem ser circulado.

	Nunca	Às vezes	Frequente	Muito Frequente	Quase sempre
1. Não segue regras, especialmente em situação de jogo	0	1	2	3	4
2. Tem dificuldade em aguardar sua vez para executar tarefas	0	1	2	3	4
3. É descuidado	0	1	2	3	4
4. Apresenta cansaço, até mesmo, após um mínimo de esforço	0	1	2	3	4
5. Apresenta movimentos corporais estereotipados, que incluem as mãos (por exemplo, bater palmas, estalar os dedos)	0	1	2	3	4
6. Apresenta comprometimento em gestos que regulam a interação social	0	1	2	3	4
7. Apresenta interesse persistente com partes de objetos	0	1	2	3	4
8. Apresenta desobediência para com seu professor	0	1	2	3	4
9. Apresenta hiperatividade durante a aula	0	1	2	3	4
10. Tem dificuldade de concentração	0	1	2	3	4
11. Sente tontura, instabilidade, fraqueza ou sensação	0	1	2	3	4

de desmaio					
12. Apresenta padrões repetitivos de atividades	0	1	2	3	4
13. Evita atividades sociais apropriadas para sua idade	0	1	2	3	4
14. Não mostra interesse pela aula	0	1	2	3	4
15. É agressivo em relação a figuras de liderança	0	1	2	3	4
16. Interrompe os outros (por exemplo, intromete-se em conversa)	0	1	2	3	4
17. Tem dificuldade em manter a atenção em tarefas	0	1	2	3	4
18. Apresenta falta de energia	0	1	2	3	4
19. Não mostra objetos que acha interessante	0	1	2	3	4
20. Apresenta prejuízo marcante no uso de comportamentos não-verbais (contato olho-no-olho)	0	1	2	3	4
21. É negativo em relação aos seus colegas de classe (por exemplo comportamentos fisicamente agressivos)	0	1	2	3	4
22. Interrompe os outros (por exemplo, intromete-se em jogos)	0	1	2	3	4
23. Parece que não escutou o que acabou de ser dito	0	1	2	3	4
24. Mostra diminuição do seu nível de atividade	0	1	2	3	4
25. Não traz objetos que acha interessante	0	1	2	3	4
26. Apresenta prejuízo na expressão facial	0	1	2	3	4
27. Culpa os outros por seus erros	0	1	2	3	4
28. Não cuida dos equipamentos	0	1	2	3	4
29. Evita ou tem uma forte antipatia por atividades que exigem extrema concentração	0	1	2	3	4
30. Evita contato com outras pessoas	0	1	2	3	4
31. Não reconhece o seu medo como excessivo	0	1	2	3	4
32. Joga bruto demais durante os jogos da equipe	0	1	2	3	4
33. Muda de uma atividade inacabada para outra	0	1	2	3	4
34. Apresenta dificuldade de concentração no início da aula	0	1	2	3	4
35. Apresenta falta de comunicação com seus colegas de classe	0	1	2	3	4
36. Tem medo de ficar em fila	0	1	2	3	4
37. Apresenta tendência a cometer bullying com seus colegas de classe	0	1	2	3	4
38. Envolve-se em atividades perigosas sem considerar possíveis consequências	0	1	2	3	4
39. Tem dificuldades para organizar tarefas	0	1	2	3	4
40. É isolado pelos seus colegas de classe	0	1	2	3	4
41. Apresenta ansiedade que pode se expressar por choro, ataques de raiva, imobilidade ou se agarrar.	0	1	2	3	4
42. Parece estar com um motor ligado	0	1	2	3	4
43. Comete erros por descuido em atividades	0	1	2	3	4
44. Procura manter-se próximo a adultos familiares	0	1	2	3	4
45. Apresenta dificuldade em tomar decisões	0	1	2	3	4
46. Tem dificuldade para jogar ou envolver-se silenciosamente em atividades de lazer	0	1	2	3	4
47. Falha em prestar atenção a detalhes	0	1	2	3	4
48. Não quer contato físico	0	1	2	3	4
49. Acha difícil controlar preocupações	0	1	2	3	4
50. Fica chateado quando perde	0	1	2	3	4
51. Não participa ativamente nas brincadeiras sociais simples	0	1	2	3	4

52. Fica chateado quando não consegue completar uma tarefa	0	1	2	3	4
53. Superestima suas capacidades	0	1	2	3	4
54. Tem dificuldades para organizar atividades de grupo	0	1	2	3	4
55. Evita ou tem uma forte antipatia por atividades que exigem organização	0	1	2	3	4
56. Apresenta comportamento impulsivo	0	1	2	3	4
57. Mexe em coisas que não são para mexer	0	1	2	3	4
58. Apresenta pouca variedade nas brincadeiras de faz-de-conta	0	1	2	3	4
59. Perde a calma	0	1	2	3	4

Confira se todas as perguntas foram respondidas.

Obrigado pela sua participação!

Efstratopoulou, M., Janssen, R. & Simons J.(2015). Assessing Children at Risk: Psychometric Properties of the Motor Behavior Checklist. *J AttenDisord.* Dec;19(12):1054-63. doi: 10.1177/1087054713484798.

Efstratopoulou, M. (2014). *Working with challenging children: From theory to practice in primary education.* Novinka, New York.