



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA



Carolina Monteiro Freitas

**Implicações entre o desenvolvimento neuropsicomotor, sobrepeso
e obesidade infantil: um estudo exploratório**

**UBERLÂNDIA
2017**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA



Carolina Monteiro Freitas

Implicações entre o desenvolvimento neuropsicomotor, sobrepeso e obesidade infantil: um estudo exploratório

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia – Mestrado, do Instituto de Psicologia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Processos Psicossociais em Saúde e Educação.

Área de Concentração: Processos Psicossociais em Saúde e Educação

Orientador(a): Dra. Celia Vettore

**UBERLÂNDIA
2017**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

F866i
2017 Freitas, Carolina Monteiro, 1988-
Implicações entre o desenvolvimento neuropsicomotor, sobrepeso e
obesidade infantil : um estudo exploratório / Carolina Monteiro Freitas. -
2017.
75 f. : il.

Orientadora: Célia Vettore.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Psicologia.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2017.21>

Inclui bibliografia.

1. Psicologia - Teses. 2. Hábitos de saúde em crianças - Teses. 3.
Serviços de saúde mental infantil - Teses. 4. Psicologia do
desenvolvimento - Teses. I. Vettore, Célia. II. Universidade Federal de
Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. III. Título.

CDU: 159.9



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA



Carolina Monteiro Freitas

Implicações entre o desenvolvimento neuropsicomotor, sobrepeso e obesidade infantil: um estudo exploratório

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia – Mestrado, do Instituto de Psicologia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Psicologia Aplicada.

Área de Concentração: Processos Psicossociais em Saúde e Educação

Orientador(a): Dra. Celia Vettore

Banca Examinadora

Uberlândia,

Prof. Dra. Celia Vettore

Universidade Federal de Uberlândia – Uberlândia, MG

Prof. Dr. João Elias Dias Nunes

Universidade Federal de Uberlândia – Uberlândia, MG

Prof. Dr. Moisés Fernandes Lemos

Universidade Federal de Goiás – Catalão, GO

Prof. Dra. Lúcia Helena Ferreira Mendonça Costa

Universidade Federal de Uberlândia – Uberlândia, MG

Prof. Dra. Eulália Henriques Maimone

Universidade de Uberaba – Uberaba, MG

UBERLÂNDIA
2017

A Deus e a espiritualidade por guiar meus passos e pela oportunidade reencarnatória de melhorar a cada dia.

Aos meus pais por sempre me apoiar e me incentivar a nunca desistir.

Agradecimentos

Agradeço a Deus e a espiritualidade por estar sempre guiando meu caminho permitindo que eu aprenda pelas experiências positivas e negativas.

Aos meus pais pelo incentivo em continuar aprimorando meus conhecimentos, me apoiarem a sempre dedicar aos estudos, me ensinarem a colocar amor em tudo aquilo que fazemos e serem meu maior exemplo.

À minha querida orientadora Dra. Celia Vettore pela paciência, assistência em elaborar e executar esse projeto, por me manter calma enquanto eu me encontrava em ansiedade.

Ao Professor Dr. João Elias Dias Nunes pela orientação na qualificação em dicas essenciais para aprimoramento do projeto.

À Zulmária Rezende Ramos de Freitas pela amizade e pelo auxílio no projeto, principalmente nas avaliações nutricionais.

Às minhas amigas Maria Clara Cavalini e Lorena Lara por estarem sempre ao meu lado me ajudando, me aturando, lendo e relendo inúmeras vezes o meu trabalho.

Ao amigo Adriel José Mendes por me dar assistência no projeto.

À todos os funcionários da instituição EMEI Prof^a. Carmelita Vieira dos Santos e seus alunos, pois sem eles esse projeto não aconteceria.

RESUMO

Trata-se de um estudo com o objetivo de verificar as possíveis associações entre o desenvolvimento neuropsicomotor na infância e quadros de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares. Para tanto, foram avaliadas 72 crianças de três a seis anos, sendo 35 meninos, 37 meninas, de nível socioeconômico médio e médio-baixo, oriundas de uma instituição escolar pública, localizada num bairro próximo ao centro da cidade de Uberlândia/MG. Os participantes foram divididos em dois grupos, sendo o grupo um (G1) composto por nove crianças com sobrepeso e 27 com obesidade, e o grupo dois (G2) composto por 36 crianças eutróficas. Os instrumentos utilizados para a avaliação foram os seguintes: Índice de Massa Corporal (IMC), para aferição do Estado Nutricional das crianças; Bateria Psicomotora e da Bateria de Perfil Psicomotor, para aferição e identificação do perfil neuropsicomotor das crianças participantes. Os resultados indicaram que o G2 apresentou melhores resultados em todos os itens comparados ao G1, e com diferenças significativas nos quesitos tonicidade, praxia fina e soma da média geral da avaliação neuropsicomotora.

Palavras chave: Desenvolvimento neuropsicomotor, pré-escolares, sobrepeso, obesidade.

ABSTRACT

This study aimed to verify the possible associations between neuropsychomotor development in childhood and overweight and obesity in preschool children. For that, 72 children aged from three to six years were evaluated, 35 boys, 37 girls, of medium and medium-low socioeconomic level, coming from a public school, located in a neighborhood near to Uberlândia's downtown/ MG. Participants were divided into two groups, the first group (G1) consisting of nine overweight and 27 obese children, and group two (G2) comprised 36 eutrophic children. The instruments used for the evaluation were the following: Body Mass Index (BMI), to measure the nutritional status of children; *Psychomotor Battery* and the *Psychomotor Profile Battery*, to measure and identify the psychomotor profile of the participating children. The results indicated that group G2 presented better results in all items compared to group G1, and with significant differences in the tonicity, fine praxis and the sum of the general mean scores of the neuropsychomotor evaluation.

Key words: Neuropsychomotor development, preschool children, overweight, obesity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Materiais utilizados para contar a história "Caco, o macaco explorador".	32
Figura 2. Materiais utilizados na prova 5.1 - Dominância Lateral.	35
Figura 3. Materiais utilizados na prova 7 - Praxia fina.	36
Figura 4. Material utilizado na prova 4 - Organização Perceptiva e Estruturação Espaço-Temporal.	37
Figura 5. Média da soma total geral da avaliação neuropsicomotora do G1 e G2.	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Tabela da Bateria Psicomotora de conhecimento das partes do corpo. ...	27
Tabela 2. Avaliação nutricional das crianças analisadas para seleção dos 172 participantes.	39
Tabela 3. Estado nutricional geral das crianças.....	42
Tabela 4. Estado nutricional das crianças avaliadas, por gênero.	43
Tabela 5. Estado nutricional dos participantes dos grupos G1 e G2 por gênero.	43
Tabela 6. Avaliação neuropsicomotora com os 36 participantes do G1, estado nutricional e idade.	44
Tabela 7. Avaliação neuropsicomotora com os 36 participantes do G2, estado nutricional e idade.	46
Tabela 8. Média dos sete fatores analisados e média da soma total geral dos participantes do G1 e G2.....	47

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 <i>Referencial Teórico</i>	12
1.1.1 <i>Apontamentos acerca do Desenvolvimento Motor</i>	12
1.1.2 <i>Contribuições da Neuropsicologia para avaliação do desenvolvimento motor</i>	14
1.1.3 <i>Apontamentos acerca do Sobrepeso e Obesidade na Infância</i>	16
2 MÉTODO	22
2.1 <i>Participantes</i>	23
2.2 <i>Instrumentos</i>	23
2.2.1 <i>Bateria Psicomotora (BPM)</i>	23
2.2.2 <i>Bateria de Perfil Psicomotor</i>	24
2.2.3 <i>Bateria Neuropsicomotora Adaptada</i>	24
2.3 <i>Procedimentos:</i>	30
2.3.1 <i>Primeira Coleta de Dados:</i>	30
2.3.2 <i>Análise da Coleta de Dados:</i>	34
2.3.3 <i>Bateria Neuropsicomotora</i>	34
3 RESULTADOS	38
4 DISCUSSÃO	49
5 CONCLUSÃO	54
6 REFERÊNCIAS	56
ANEXOS	62
Anexo 1: <i>Comprovante de envio do protocolo ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia</i>	62
Anexo 2: <i>História - Caco: o macaco explorador</i>	63
Anexo 3: <i>CDC Meninos</i>	70
Anexo 4: <i>CDC Meninas</i>	71
Anexo 5: <i>Bateria Neuropsicomotora</i>	72

1 INTRODUÇÃO

A preocupação com a saúde física e mental da população tem se tornado um grande foco de atenção nos últimos tempos. Adotar hábitos saudáveis desde a infância tem sido discutido e recomendado principalmente pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2014). Muitos pesquisadores de diversas áreas (pediatria, psicologia, neurologia, educação física, pedagogia, entre outros), que estudam a motricidade, psicomotricidade, desenvolvimento motor e desenvolvimento neuropsicomotor estão se aprofundando em pesquisas em diferentes estágios de vida e diferentes contextos.

A atenção ao desenvolvimento infantil desde os seus primeiros meses de vida até por voltados seis anos tem-se constituído em objeto de estudos e pesquisas. Fitzgerald, Strommen, McKinney e Cabral (1986) em seu livro *Psicologia do desenvolvimento* afirmam que as crianças são capazes de aprenderem uma quantidade enorme de coisas em um curto espaço na sua infância, sendo assim, atividades infantis que estimulam a motricidade, a coordenação, a socialização são importantes para auxiliarem no desenvolvimento motor e neuropsicomotor, o que pode refletir até a fase adulta.

Lefèvre (1989) afirma que a idade pré-escolar é a época ideal para se estimular o pensamento e a exploração do raciocínio infantil, pois nesta idade a criança começa a questionar as coisas e utiliza-se muito da linguagem. Caetano, Silveira e Gobbi (2005) referem-se à idade pré-escolar como a fase de aquisição e aperfeiçoamento de habilidade motora, possibilitando que a criança explore as combinações de movimentos, locomova-se de diversas maneiras e domine seu corpo em diferentes posturas.

A atividade física ou esportiva, principalmente, nas aulas de educação física, torna-se muito importante para o desenvolvimento infantil, já que explora a motricidade da criança, entre outros aspectos. Quando ocorre a falta de atividade física, seguido de uma alimentação inadequada, devido ao consumo excessivo de comida industrializada, “fastfood”, refrigerante, e a falta de ingestão de verduras, frutas e cereais, um quadro preocupante se delineia, como o aumento de doenças crônicas, muita vezes, típicas da população adulta (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2012).

Nesse sentido, Brandelero e Romanholo (2011) esclarecem que o baixo desempenho escolar pode estar associado à desnutrição e a obesidade, pois a alimentação adequada é fundamental para suprir as necessidades individuais e garantir um bom desempenho escolar. É importante salientar, que atrelado às inadequações alimentares tem-se o sedentarismo infantil, fomentado pelo uso exacerbado, com muitas horas de uso diário, de equipamentos

eletrônicos, como: *tablets, Ipads, Smartphones, Iphones*. Dessa equação cuja origem são os hábitos de vida inadequados têm-se como resultado crianças cada vez mais jovens, com quadros de sobrepeso e obesidade, que podem comprometer o desenvolvimento motor infantil (Da Conceição Santos, Stuchi, Arreguy-Sena, e Pinto, 2012). Assim, o presente estudo tem como objetivo identificar as possíveis associações entre desenvolvimento neuropsicomotor na infância e quadros de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares.

1.1 Referencial Teórico

1.1.1 Apontamentos acerca do Desenvolvimento Motor

O desenvolvimento motor na infância é caracterizado pela aquisição de um conjunto de habilidades motoras possibilitando que a criança adquira um amplo domínio corporal em seu equilíbrio, suas locomoções variadas e manipulações de objetos e instrumentos diversos (Santos, Dantas e Oliveira, 2004). Crescimento, maturação e desenvolvimento humano são processos altamente relacionados que ocorrem continuamente durante todo o ciclo de vida (Ré, 2011).

Rosa Neto (2002) alega que, o desenvolvimento motor está ligado ao comportamento humano, bem como ao seu crescimento, maturação e cognição, de modo dinâmico que resultam em constantes alterações ao longo da vida humana. Essas alterações estão relacionadas ao ambiente em que o indivíduo vive, com a aquisição de habilidades no decorrer do seu crescimento, como correr, saltar, arremessar, equilibrar-se em um pé só, entre outras. Gallahue e Ozmun (2005) afirmam que: “O desenvolvimento motor é um campo de estudo legítimo que dissecas as áreas de fisiologia do exercício, biomecânica, aprendizado motor e controle motor, bem como as áreas de psicologia desenvolvimentista e psicologia social.” Sendo assim, o desenvolvimento motor abrange também modificações sociais, intelectuais e emocionais.

Papalia e Feldman (2013) em seu livro sobre desenvolvimento humano afirmam que crianças de três a cinco anos adquirem grandes avanços nas habilidades motoras grossas. Crianças de três anos não sabem girar, podem saltar uma distância de 38 a 60 centímetros, conseguem subir escada sem ajuda alternando os pés e podem saltitar usando séries de saltos irregulares. Por outro lado, crianças de quatro anos possuem controle no ato de parar, arrancar e girar; alcançam uma distância de 60 a 84 centímetros ao saltar, conseguem descer escada com pés alternados e sem apoio e conseguem saltitar de quatro a seis passos com um único pé. Por fim, crianças de cinco anos conseguem arrancar, girar e parar; correm e dão salto

alcançando uma distância de 71 à 91 centímetros, podem descer uma escada longa alternando os pés e sem ajuda e tem a capacidade de saltitar facilmente a uma distância de cinco metros.

Gallahue e Ozmun (2005) enfatizam que o desenvolvimento motor pode ser dividido em quatro fases: Fase Motora Reflexa; Fase Motora Rudimentar; Fase Motora Fundamental e Fase Motora Especializada. A Fase Motora Reflexa vai de quatro meses a um ano de idade. Nesta fase os principais movimentos apresentados são os movimentos involuntários, os reflexos. A luz, o toque, os sons podem provocar esses reflexos. Nessa fase há ainda dois estágios: o estágio de codificação e o de decodificação de informações, os quais se relacionam com as informações na fase dos reflexos. O primeiro estágio (codificação) é referente ao agrupamento das informações; o córtex motor ainda não está desenvolvido, ao passo que os centros cerebrais inferiores são mais desenvolvidos, causando reações involuntárias. Já no segundo estágio (decodificação) observa-se relação com processamento das informações; com o desenvolvimento dos centros cerebrais superiores, a criança já começa a organizar seus movimentos, o que acarreta o desaparecimento de alguns reflexos e o surgimento da atividade motora.

A Fase Motora Rudimentar normalmente é identificada no primeiro até o segundo ano de vida, os principais aspectos relativos às primeiras formas de movimentos voluntários rudimentares, como controle da cabeça, do pescoço e músculos do tronco, bem como arrastar e engatinhar. Nesta fase também há dois estágios identificados como estágio de inibição de reflexo e de pré-controle. No primeiro estágio ocorre a inibição dos reflexos primitivos e posturais, os quais são substituídos por comportamentos motores voluntários, mesmo que descontrolados e grosseiros. No segundo estágio, com aproximadamente um ano de idade, a criança começa a ter mais controle e precisão nos seus movimentos – manutenção do equilíbrio, manipulação de objetos e locomoção.

A Fase Motora Fundamental compreende dos dois aos sete anos de vida. Nelas, as habilidades motoras fundamentais são consequências da fase anterior. É neste momento que as crianças estão sujeitas à exploração e experimentação das capacidades motoras, sendo possível identificar três estágios: estágio inicial, elementar e maduro. No primeiro estágio, a criança apresenta o uso restrito ou exagerado do corpo, fluxo rítmico e não coordenação. No segundo estágio, abrange melhor coordenação rítmica dos movimentos fundamentais, porém ainda apresenta padrões de movimentos restritos ou exagerados. No último estágio, os movimentos se tornam mecanicamente eficientes, coordenados e controlados. Com cinco anos, as crianças podem atingir o estágio maduro.

A Fase Motora Especializada se dá a partir de sete anos, observando-se um aumento na complexidade das atividades motoras, que estão presentes na vida diária. As habilidades são progressivamente refinadas, combinadas e organizadas em várias situações. Esta fase possui três estágios: estágio transitório, de aplicação e de utilização permanente. No primeiro, o indivíduo começa a combinar e introduzir as habilidades motoras fundamentais; começa a iniciar as habilidades motoras transitórias, que são as destrezas fundamentais com controle e precisão maior, tornando mais complexas e específicas. No segundo estágio ocorrem mudanças interessantes nas habilidades a partir dos onze anos; como a cognição crescente, que capacita o indivíduo a tomar decisões de aprendizado e de participação baseadas em diversas tarefas tanto individuais quanto coletivas. Isto está relacionado, por exemplo, à estratégia em algum jogo, à coordenação, equilíbrio, defesa, etc. O último estágio se inicia por volta dos quatorze anos e continua por toda a vida, época do ápice do desenvolvimento motor.

Paralelo ao desenvolvimento motor há o incremento de vários outros desenvolvimentos, como cognitivo, emocional, social, cuja delimitação é mais didática, já que se considera o ser humano de um modo holístico, com todos os desenvolvimentos ocorrendo simultaneamente e contribuindo para a construção humana. Nesse sentido, um teórico dos mais proeminentes acerca do desenvolvimento cognitivo trata-se de Jean Piaget, que estudou exaustivamente ao longo de toda a sua vida, a gênese do conhecimento, identificando e delimitando períodos de tal desenvolvimento, o que ocorre pela capacidade do indivíduo responder às solicitações do meio, por meio da ação. Considerando que há uma expressiva literatura acerca das contribuições piagetianas, em especial no que se refere ao desenvolvimento infantil, como nos trabalhos *“A psicologia da inteligência”* (1958); *“A linguagem e o pensamento da criança”* (1959); *“O nascimento da inteligência da criança”* (1970); *“A construção do real na criança”* (1970); *“Fazer e compreender”* (1978), entre outros, apenas o seu nome é lembrado no presente estudo, devido a sua importância para a compreensão do desenvolvimento na infância. Portanto, qualquer tentativa de resumir a sua teoria não procede e corre-se o risco da interpretação errônea e descontextualizada de seus conceitos, sugerindo-se a leitura de seus próprios textos.

1.1.2 Contribuições da Neuropsicologia para avaliação do desenvolvimento motor

Entende-se por neuropsicologia o estudo das relações entre as funções do sistema nervoso e o comportamento humano (Paula, Beber, Baggio e Petry, 2006). A neuropsicologia investiga as áreas cerebrais e suas alterações, principalmente, as formas complexas dos pensamentos mentais e os distúrbios do comportamento adquiridos.

Alexander Luria descreve o cérebro de maneira integrada, com as suas conexões se processando em diversas áreas cerebrais. Ainda de acordo com o autor, existem três principais unidades funcionais do cérebro: a primeira é composta pelo tronco cerebral e é responsável por regulação do tônus cortical e postural, e, estados de alerta como sono e vigília; a segunda abrange a região occipital e lateral do neocórtex, que é responsável pela integração da linguagem oral e escrita; percepções lógicas, recepção, análise e armazenamento de informações; por fim, a terceira compreende os lóbulos frontais, os quais são responsáveis pela programação, regulação e verificação da atividade resultante na organização da atividade consciente.

A aprendizagem é fruto do desenvolvimento dessas unidades funcionais (Paula, Beber, Baggio e Petry, 2006). Portanto:

o controle postural revela a integridade de importantes centros e circuitos neurológicos, sem os quais a aprendizagem não pode operar de modo eficaz. A evolução cultural e o desenvolvimento do cérebro como órgão de comunicação e de aprendizagem, como sistema aberto, traduz a complexidade do desenvolvimento humano. (Freitas, 2006, p. 95)

A neuropsicologia infantil torna-se um dos componentes essenciais para identificar precocemente as alterações cognitivas e comportamentais no desenvolvimento infantil, o que é feito com a utilização de instrumentos adequados, como testes neuropsicológicos e escalas. A importância desses instrumentos auxilia na prevenção e detecção precoce de distúrbios do desenvolvimento ou aprendizagem, para poder intervir de forma eficiente na linguagem, atenção e memória infantil (Paula, Beber, Baggio e Petry, 2006).

Costa, Azambuja, Portugeze Costa (2004) e Antunha (1987), ponderam que as baterias de testes neuropsicológicos adaptados para crianças são ainda insuficientes, necessitando mais estudos e pesquisas para aprimorar a avaliação neuropsicológica. De modo geral, essas baterias devem contemplar organização e o desenvolvimento do sistema nervoso da criança; a variabilidade dos parâmetros de desenvolvimento entre crianças da mesma idade; a estreita ligação entre o desenvolvimento físico, neurológico e a emergência progressiva de funções corticais superiores.

Dentre os instrumentos existentes para aferir o desenvolvimento infantil, tem-se o *Teste de Avaliação do Desenvolvimento de Denver*, que pondera as habilidades motoras gerais e finas de crianças de um mês a seis anos. O teste *Baley II*, que avalia o desenvolvimento da criança de 1 a 42 meses, sendo dividido em três escalas - motora, mental e de comportamento e o *Test of Gross Motor Development – second edition* TGMD-2 (Ulrich,

2000), que é utilizado para avaliar o desenvolvimento motor de crianças de 3 à 10 anos e 11 meses, sendo composto por doze habilidades motoras fundamentais, subdivididas em dois sub-testes contendo estes por seis habilidades motoras de locomoção (correr, galopar, saltar com um pé) e seis habilidades motoras de controle de objeto (quicar, receber, chutar, arremessar).

A *Escala de Desenvolvimento Motor* (EDM) proposta por Rosa Neto (2002) compreende seis baterias de testes que avaliam as seguintes áreas da motricidade humana: 1) motricidade fina (óculo manual); 2) motricidade global (coordenação); 3) equilíbrio (postura estática); 4) esquema corporal (imitação de postura, rapidez); 5) organização espacial (percepção do espaço); 6) organização temporal (linguagem, estruturas temporais); e 7) Lateralidade (mãos, olhos e pés).

Além disso, a *Bateria Psicomotora* (BPM – ANEXO II) de Fonseca (2012) se constitui num instrumento capaz de detectar déficits funcionais em termos psicomotores. A bateria foi inspirada nas três unidades fundamentais proposta por Luria em 1977. Assim, as atividades de tonicidade e equilíbrio englobam a primeira unidade fundamental; as atividades de lateralização, noção do corpo e estruturação espaço-temporal fazem parte da segunda unidade funcional; e as atividades de praxia global (tarefas motoras com sequências globais) e praxia fina (tarefas de dissociação digital e coordenação oculomanual) fazem parte da terceira unidade funcional.

A BPM procura segundo Fonseca (2012, p 91), “analisar qualitativamente a disfunção psicomotora ou a integridade psicomotora que caracteriza a aprendizagem da criança, tentando atingir uma compreensão aproximada do modo como trabalha o cérebro e, simultaneamente, dos mecanismos que constituem a base dos processos mentais”.

Compreende-se que a avaliação motora e psicomotora é importante para detectar possível atraso motor, além disso, averiguar se a população infantil apresenta-se ou não sedentária e propícia ao sobrepeso e a obesidade torna-se relevante. Desta forma, passa a existir curiosidade em saber a associação entre o desenvolvimento motor infantil, o sobrepeso e a obesidade.

1.1.3 Apontamentos acerca do Sobrepeso e Obesidade na Infância

Entende-se que o sedentarismo, o excesso de peso e a obesidade estão presentes em todo o mundo e até mesmo em crianças com idade inferior a seis anos. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2014), a obesidade é o excesso de gordura corporal e é considerada uma doença crônica, pois é adquirida depois de um longo período de maus

hábitos alimentares, falta de atividade física, estilo de vida inadequado. Ainda de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2016) constatou-se quem em janeiro 2016, 41 milhões de crianças menores de cinco anos de idade apresentavam sobrepeso ou obesidade. A obesidade frequentemente resulta de uma tendência hereditária agravada por muito pouco exercício e alimentação excessiva ou tipos errados de alimentos (Papalia e Fildman, 2013).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) a partir de pesquisa realizada entre 2008 e 2009 sobre antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil, 34,8% dos meninos entre cinco e nove anos apresentou sobrepeso e 16,6% obesidade; já as meninas, 32% apresentou excesso de peso e 11,8% obesidade. Já a pesquisa nacional em saúde de 2013, feita pela OMS, relatou a percepção do estado de saúde, estilo de vida e doenças crônicas no Brasil. Tais resultados mostraram que 70% das causas de morte do país são devido a doenças crônicas não transmissíveis (hipertensão, diabetes, problemas cardíacos e câncer) e essas, guardam uma relação direta com o excesso de peso.

Muitos pesquisadores associam a obesidade e o sedentarismo com o tempo em que a criança fica ociosa, assistindo muitas horas de televisão, por exemplo. Uma pesquisa realizada por Da Conceição Santos, Stuchi, Arreguy-Sena e Pinto (2012) analisaram a quantidade e o horário das propagandas veiculadas pela TV sobre produtos alimentícios, classificou-os de acordo com a pirâmide alimentar e identificou o conteúdo calórico dos alimentos mais anunciados. Foi detectado que das propagandas anunciadas, 85% eram produtos contendo açúcares, óleos e gorduras e, nenhum comercial abordando o consumo de frutas e hortaliças. Os produtos que mais apareceram foram refrigerantes, sucos gaseificados, batata frita, sanduíches, chicletes, sorvetes e picolés. Todos esses produtos são ricos em sódio, gorduras, açúcares e carboidratos os quais contribuem para o acúmulo de gordura corporal.

Nesse contexto, o sobrepeso e a obesidade matam mais pessoas do que falta de peso (incluindo todos os países de alta renda e a maioria de renda média). *O Manual de obesidade na infância e adolescência editado pela Sociedade Brasileira de Pediatria* (2012) traz informações sobre os fatores determinantes para o estabelecimento da obesidade exógena na criança, como: desmame precoce e introdução de alimentos não apropriados; preparações de fórmulas lácteas incorretas; distúrbio de comportamento alimentar e relação familiar inadequada.

De Moraes (2009) avaliou em Brasília 206 crianças entre três e cinco anos, destas 21,9% apresentaram sobrepeso e 2,9% obesidade. Além disso, o autor correlacionou que as crianças que apresentavam maior Índice de Massa Corporal (IMC), relatavam menos horas de sono e os seus pais também apresentavam um IMC elevado, o que sugere que o estilo de vida dos pais influencia o dos filhos.

Fanhani & Bennemann (2011) avaliaram no município de Maringá, 6.156 crianças entre seis e 16 anos e constataram que 24,1% dos escolares entre seis e oito anos possuíam excesso de peso e obesidade independente do sexo. Ainda no mesmo município, Da Silva e Zurita (2012) estudaram 229 crianças entre zero e cinco anos e concluíram que, dessas, 15,31% dos meninos apresentaram sobrepeso e 19,81% obesidade; já as meninas, 16,95% apresentaram sobrepeso e 11,86% obesidade.

Strufaldi, Silva e Puccini (2011) avaliaram 929 crianças de seis a 10 anos em Embu, uma região metropolitana de São Paulo, sendo que 14,4% apresentaram sobrepeso e 13,3% obesidade. Polla e Scherer (2011) verificaram o estado nutricional de 214 escolares de seis a 10 anos na cidade de Chapada, Rio Grande do Sul e desses, 54% eram de áreas rurais 30% apresentaram excesso de peso. Leal e colaboradores (2012) avaliaram 1.435 crianças e adolescentes entre cinco e 19 anos no estado de Pernambuco e dos 700 participantes com idade entre cinco a nove anos, 11,6% apresentavam excesso de peso. Nesse sentido, os estudos ora relatados corroboram com os dados que indicam um expressivo aumento do sobrepeso e obesidade na população infantil.

Do ponto de vista fisiológico existe uma proteína responsável pela saciedade, ou seja, pelo controle da ingestão alimentar, que atua em células neuronais do hipotálamo, identificada como leptina. Tem-se que a sua função é promover a redução da ingestão alimentar e o aumento do gasto energético, além de regular a função neuroendócrina e o metabolismo da glicose e de gorduras (Romero e Zanesco 2006). Obesos possuem níveis plasmáticos mais elevados de leptina, devido ao aumento do tecido adiposo, o que pode gerar resistência à leptina.

Há ainda a grelina, hormônio produzido predominantemente pelo estômago que está envolvido na regulação central da ingestão alimentar e no balanço energético, estimulando o apetite, a lipogênese, a adipogênese e reduzindo a taxa metabólica, além de ser responsável pelo aumento da secreção do hormônio do crescimento (GH), (Andréia, Passos, Lima e Oliveira, 2011). Em pessoas obesas a concentração de grelina é reduzida e em pessoas anoréxicas é aumentada.

Essas mudanças fisiológicas que acontecem no organismo provocam doenças secundárias, como: doenças cardiovasculares, diabetes, distúrbios musculoesqueléticos, hipertensão, alguns tipos de câncer, entre outras. O peso corpóreo durante a adolescência é um forte preditor do peso no adulto (Ramos e Barros Filho, 2003). Por isso, se a criança apresenta obesidade na infância e adolescência, há chance de se tornarem adultos obesos.

Alguns estudos correlacionaram a obesidade com o desenvolvimento motor e observaram que crianças obesas possuem atraso no desenvolvimento motor e aprendizagem. Carvalho e Coelho (2013) identificaram que a maioria dos estudos utiliza o IMC para aferir a obesidade e que o mesmo é inversamente proporcional ao desenvolvimento motor. Além disso, as crianças que apresentaram dificuldade de aprendizagem também apresentaram excesso de peso ou obesidade. O estudo de Slining, Goldman, Borja & Bentley (2010) concluíram que o sobrepeso pediátrico em crianças de três a 18 meses e a gordura subcutânea elevada está associada ao desenvolvimento motor tardio do bebê.

Em acréscimo aos aspectos fisiológicos há os fatores psicológicos envolvendo pais e filhos. Nóbrega e Campos (1996) e Spada (2005) estudaram a interação mãe e filho e concluíram que, o bebê começa a interagir com o mundo por meio de sua mãe e das sensações primitivas que ela o proporciona, sendo que o fato de amamentar supre suas necessidades básicas. Essa interação entre mãe e filho, segundo os autores, se caracteriza como “fortes emoções”, se a mãe estiver amamentando e ao mesmo tempo apresentar tensão, estresse e tristeza; o filho vai associar negativamente o ato de se alimentar, o que possibilita o aparecimento de distúrbios futuros na alimentação da criança, levando à obesidade. O *Manual de obesidade na infância e adolescência pela Sociedade Brasileira de Pediatria* (2012) coloca que outra forma de contribuir na obesidade é a super compensação dos pais, devido não raras vezes, ao sentimento de culpa pela ausência junto ao filho, o que pode acarretar uma aprendizagem inadequada da criança, que relacionará a supressão da ausência, com uma alimentação, por exemplo, de doces.

O *Manual de obesidade na infância e adolescência pela Sociedade Brasileira de Pediatria* (2012) afirma que a obesidade: “é uma doença cuja base emocional pode ser identificada conhecendo-se o tipo de vínculo entre mãe e filho(a), sem desconsiderar estilo de vida sedentário, hábitos alimentares inadequados e ingestão de alimentos de alto valor calórico, entre outros fatores.” (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2012, p. 28)

Nesse sentido, não só os aspectos psicológicos contribuem com a obesidade infantil, mas o estilo de vida sedentário adotado pela população. Destaca-se que moradias em

apartamentos, com pouco espaço para atividades ao ar livre, aumentam o tempo que as passam em frente à TV, vídeo game ou computador; atividades notadamente sedentárias.

Crozariolli, Cabral e Fiorante (conforme citado por Feitosa e Silva 2003) relatam a influência das indústrias de brinquedos com altas tecnologias sobre as crianças, o que as proporcionam ficar em casa, sentadas no sofá apenas clicando em botões. Viner e Cole (2005) analisaram 8.158 crianças norte-americanas e encontraram que cada hora acima de 2 horas de TV por dia aumentava a chance de 7% de obesidade aos 30 anos.

Assis e colaboradores (2006) compararam a prevalência de sobrepeso e baixo peso em crianças de sete a nove anos. Dessas, 2.232 crianças eram oriundas de Florianópolis e 1.582 da França. Os resultados demonstraram que 19,9% das crianças de Florianópolis e 16,3% das crianças francesas possuíam sobrepeso. Além disso, as crianças francesas assistiam a TV apenas 2 horas por dia e 66,5% delas realizavam atividades esportivas regulares, enquanto que as crianças de Florianópolis assistiam 3,3 horas por dia e apenas 35,7% praticam esportes regularmente.

De Azevedo Guimarães e colaboradores (2012) averiguaram a associação dos fatores biopsicológicos, socioeconômicos e comportamentais em escolares com excesso de peso e obesidade. Foram analisadas 393 crianças com idade de nove a 11 anos em Florianópolis/SC, os resultados apontaram que 61% das crianças estavam com excesso de peso e 39% eram obesas. A pesquisa também apontou que 99% dos escolares assistiam à TV, destes, 41% ficavam de 2 a 3 horas por dia durante a semana. Quanto ao uso do computador, 40% ficavam 1 hora por dia durante a semana; já o videogame é jogado por 73% dos escolares, dos quais 41% passam 1 hora por dia durante a semana.

Carvalho e Coelho (2013), em seu artigo de revisão, buscaram investigar o impacto da obesidade infantil no desenvolvimento motor. No seu estudo vários autores correlacionam o IMC com testes motores, tais como: *Sheridan Stycar Development Assessment Schedules*; o *KTK* (equilíbrio à retaguarda, saltos monopodais, saltos laterais e transposição de placas); o *teste de proficiência motora de Bruininks-Oseretsky*; *Movement Assessment Battery for Children (MABC)*; a escala de desenvolvimento infantil II de Bayley; *Gross Motor Development-2 (TGM-2)*. Todos os estudos apontaram que as crianças com excesso de peso ou obesas apresentaram desempenho inferior nos testes.

Nesse contexto, passa a existir a curiosidade em saber a relação entre o desenvolvimento motor infantil, o sobrepeso e a obesidade. Para tanto, o presente estudo

propõe averiguar a associação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e o sobrepeso ou obesidade infantil, o que pode contribuir para a prevenção de futuros déficits motores.

2 MÉTODO

Trata-se de um estudo misto, com características quantitativas e qualitativas, quantitativa no que respeita a consideração de procedimentos estatísticos básicos e, qualitativas, quando se faz uma análise minuciosa de todos os achados, independente da diferença ou não dos índices encontrados. Dal-Farra e Lopes (2014) identificam como métodos mistos quando há combinação entre os métodos predeterminados das pesquisas quantitativas juntamente com métodos emergentes das qualitativas, desta forma, como questões abertas e fechadas, como formas múltiplas de dados contemplando todas as possibilidades, incluindo análises estatísticas e análises textuais. Assim, o presente estudo não visa generalizar os resultados, apenas explorá-los.

Godoy (1995) afirma que, em linhas gerais, num estudo quantitativo o pesquisador preocupa-se com a medição objetiva e a quantificação dos resultados. Busca a precisão, evitando distorções na etapa de análise e interpretação dos dados, garantindo assim uma margem de segurança em relação às inferências obtidas. Por sua vez, a pesquisa qualitativa se preocupa com o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural. Quando ocorre trabalho de campo, podem-se utilizar equipamentos como videoteipes e gravadores ou, simplesmente, fazendo-se anotações num bloco de papel para a coleta de dados.

O primeiro procedimento foi à submissão do projeto no Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia (CEP/UFU) e a aprovação do mesmo, sob processo nº 022864/2016. Após a aprovação do CEP/UFU, as instituições previamente comunicadas foram contatadas em Uberlândia/MG, posteriormente se estabeleceu uma data e horário para realizar uma reunião com os genitores das crianças, professores e gestores das instituições participantes. Nesta reunião apresentou-se o projeto e autorização dos pais para realização da pesquisa através do recolhimento das assinaturas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após o recolhimento de assinaturas, determinou-se a data do início dos procedimentos de coleta de dados junto à escola e continuar uma leitura detalhada sobre a literatura pertinente ao estudo.

2.1 Participantes

Participaram deste estudo, 72 crianças (100%), destes 35 eram meninos (48,60%), 37 eram meninas (51,40%), no estágio de vida entre três a seis anos, oriundas de uma instituição escolar pública, localizada num bairro próximo ao centro da cidade de Uberlândia/MG, que atende uma população de estratos socioeconômicos, médio e médio-baixo. Desses, nove encontrava-se com sobrepeso (12,50%), 27 com obesidade (37,50%) e 36 eutróficos (50%). Os participantes foram divididos em dois grupos, o grupo um (G1) composto por 27 crianças com obesidade e nove com sobrepeso; e o grupo dois (G2) composta por 36 crianças eutróficas.

2.2 Instrumentos

2.2.1 Bateria Psicomotora (BPM)

A bateria psicomotora trata-se de um instrumento baseado em um conjunto de tarefas que permite detectar *deficits* funcionais em termos psicomotores (Fonseca, 2012). A bateria foi inspirada nas três unidades fundamentais proposta por Luria em 1977. O protocolo procura analisar qualitativamente a disfunção psicomotora ou a integridade psicomotora que caracteriza a aprendizagem da criança, tentando atingir uma compreensão aproximada do modo como trabalha o cérebro e, simultaneamente, dos mecanismos que constituem a base dos processos mentais (Fonseca, 2012).

A bateria é constituída por sete fatores: tonicidade, equilíbrio, lateralização, noção do corpo, estruturação espaço-temporal, praxia global e praxia fina. Para a avaliação utiliza-se a conotação de pontos, porém em termos comportamentais divididos em: Conotação 1 ponto = **Apraxia** (realização imperfeita, incompleta ou descoordenada); Conotação 2 pontos = **Dispraxia** (realização fraca ou com dificuldade de controle); Conotação 3 pontos = **Eupraxia** (realização completa, adequada e controlada); e, por fim, Conotação 4 pontos = **Hiperpraxia** (realização perfeita, precisa e econômica).

O resultado total da BPM é obtido da seguinte maneira: cada um dos sete fatores tem subatividades com as conotações de 1 a 4 pontos, sendo feita uma média em cada um dos fatores avaliados - tonicidade, equilíbrio, etc. Após a obtenção da média por fator é realizada uma conotação geral e, em seguida, o somatório de pontos gerais das unidades. Finalmente, classificam-se os resultados através da escala de pontos da BPM. Exemplo: obtendo-se pontuação 3 em todas as sete unidades, a pontuação geral será 21, ao verificar na escala será obtido a classificação de perfil psicomotor normal.

2.2.2 Bateria de Perfil Psicomotor

Essa bateria foi fundamentada nas três unidades funcionais de Lúria (1973), bem como no *Manual de observação psicomotora* (Fonseca, 1995) e nas obras de Ajuriaguerra (1977), Vayer e Picq (1978) e de Bergès e Lézine (1963). Além disso, os autores buscaram selecionar os instrumentos que, em suas práticas clínicas, se mostraram de maior eficácia.

2.2.3 Bateria Neuropsicomotora Adaptada

Com base nos dois instrumentos citados acima, segue abaixo a bateria neuropsicomotora adaptada utilizada para avaliação das crianças.

Prova 1 – Tonicidade

1.1 Prova de Passividade (Fonseca, 2012; Mattos e Kabaritte, 2005)

- A criança deve permanecer em pé e relaxada, posteriormente pedir para ela ficar com os braços descontraídos ao longo do corpo e o examinador introduzirá deslocamentos anteriores; balanços e oscilações nos braços e nas mãos da criança observando o nível de contração ou relaxamento dos movimentos. Em seguida o examinador pedirá para criança sentar-se em uma cadeira e fará deslocamentos anteriores; balanços e oscilações nas pernas. Será observado no movimento dos membros superiores e inferiores a amplitude, a frequência, a rigidez, a resistência, as contrações ou as torções dos movimentos passivos.

1.2 – Prova de Extensibilidade (Fonseca, 2012; Mattos e Kabaritte, 2005)

- A criança deverá estar relaxada e promover a extensão dos seguimentos do corpo: membros superiores (cotovelos, extensores do punho, flexores do antebraço), membros inferiores (pernas – afastamento máximo, extensores da coxa e quadríceps femural). Serão analisados nestes movimentos a amplitude da extensão e a angulação atingida.

1.2 - Prova de Sincinesias (Fonseca, 2012)

- Prova de força: pede-se que a criança sente-se com ambas as mãos em cima da mesa, ela deverá realizar contração máxima da mão dominante com uma bola de tênis. Serão observados os movimentos de imitação ou crispação, quer nos membros contralaterais, quer nos movimentos peribucais, ou mesmo linguais visando a detecção de sincinesias bucais ou contralaterais.

Prova 2 – Equilibração

2.1 – Equilíbrio Estático (Fonseca, 2012; Mattos e Kabaritte, 2005)

- A criança ficará em pé durante 60 segundos com as mãos apoiadas nos quadris; com a finalidade de evitar movimentos compensatórios de braços. Crianças com idade pré-escolares podem permanecer de olhos abertos, crianças a partir de seis anos devem realizar a prova com olhos fechados. Será observado o controle postural e oscilações.

2.2 – Equilíbrio Dinâmico

- Marcha controlada: andar cerca de 2m em linha reta de modo que a ponta de um pé encoste sempre o calcanhar na ponta do outro pé, permanecendo sempre com as mãos nos quadris. Observar reequilibrações compensatórias e reajustamentos das mãos nos quadris, desvios de direção. (Fonseca, 2012; Mattos e Kabaritte, 2005)

- Saltar com os dois pés: Colocar uma corda estendida no chão e, primeiro, demonstrar para a criança como saltar: pés juntos e joelhos flexionados. Observar a qualidade do salto: amplitude de coordenação, precisão e economia, e sua fragmentação. (Mattos e Kabaritte, 2005)

Prova 3 – Conhecimento do Corpo

3.1 – Cinestesia (Fonseca, 2012; Mattos e Kabaritte, 2005)

- A criança ficará de olhos fechados e em pé e o examinador tocará as partes do seu corpo, quando o fizer ela deverá nomear a parte que foi tocada. Para as idades pré-primária (três a cinco anos) as partes do corpo são: nariz, queixo, olhos, orelha, ombro, cotovelo, mão e pé. Para crianças a partir de seis anos as partes do corpo são: testa, boca, olho direito, orelha esquerda, nuca ou pescoço, ombro esquerdo, cotovelo direito, joelho esquerdo, pé direito, pé esquerdo, mão esquerda, polegar, indicador, médio, anelar e mínimo direitos. Crianças de três a cinco anos: se acertarem 8 itens pontuará 4, se acertarem 7 a 6 itens pontuará 3; se acertarem 5 a 4 itens pontuará 2 e se acertarem de 3 a 0 itens pontuará 1. Crianças de seis anos: se acertarem 18 a 14 itens pontuará 4, se acertarem 13 a 10 itens pontuará 3; se acertarem 9 a 5 itens pontuará 2 e se acertarem de 4 a 0 itens pontuará 1.

3.2 – Conhecimento das partes do corpo (Mattos e Kabaritte, 2005)

- Nesta prova a criança deverá mostrar e nomear as partes do corpo, podendo mostrar em si mesmas ou no examinador. São 25 itens: cabelos, mãos, pés, boca, orelhas, olhos, nariz, costas, barriga, joelhos, dentes, calcanhares, testa, pescoço, bochechas, queixo, polegares, unhas, lábios, ombros, cílios, cotovelos, punhos, sobrancelhas e narinas. Será atribuído 1 ponto para cada item nomeado (0,5 ponto para nomeação sobre o examinador e 0,5 ponto para a nomeação sobre seu corpo) e 1 ponto para cada item mostrado (0,5 ponto

quando mostrado no corpo do examinador e 0,5 ponto quando mostrado sobre o próprio corpo). Segue a pontuação geral a baixo:

✓ **3 anos:** nomear 8 a 7 partes = 4 pontos - mostrar 8 a 7 partes = 4 pontos; nomear 6 a 5 partes = 3 pontos - mostrar 6 a 5 partes = 3 pontos; mostrar 4 a 3 partes = 2 pontos - mostrar 4 a 3 partes = 2 pontos; nomear 2 a 0 partes = 1 ponto; mostrar 2 a 0 partes = 1 ponto.

✓ **4 anos:** nomear 18 a 15 partes = 4 pontos - mostrar 18 a 15 partes = 4 pontos; nomear 14 a 11 partes = 3 pontos - mostrar 14 a 11 partes = 3 pontos; mostrar 10 a 7 partes = 2 pontos - mostrar 10 a 7 partes = 2 pontos; nomear 6 a 0 partes = 1 ponto; mostrar 6 a 0 partes = 1 ponto.

✓ **5 anos:** nomear 21 a 17 partes = 4 pontos - mostrar 21 a 17 partes = 4 pontos; nomear 16 a 12 partes = 3 pontos - mostrar 16 a 12 partes = 3 pontos; mostrar 11 a 7 partes = 2 pontos - mostrar 11 a 7 partes = 2 pontos; nomear 6 a 0 partes = 1 ponto; mostrar 6 a 0 partes = 1 ponto.

✓ **6 anos:** nomear 25 a 18 partes = 4 pontos - mostrar 25 a 18 partes = 4 pontos; nomear 19 a 12 partes = 3 pontos - mostrar 19 a 12 partes = 3 pontos; mostrar 13 a 6 partes = 2 pontos - mostrar 13 a 6 partes = 2 pontos; nomear 7 a 0 partes = 1 ponto; mostrar 7 a 0 partes = 1 ponto.

Tabela 1.

Tabela da Bateria Psicomotora de conhecimento das partes do corpo.

Partes do corpo	Nomear Avaliador	Mostrar no Avaliador	Nomear no próprio corpo	Mostrar no próprio corpo
1) Cabelo				
2) Mãos				
3) Pés				
4) Boca				
5) Orelhas				
6) Olhos				
7) Nariz				
8) Costas				
9) Barriga				
10) Joelhos				
11) Dentes				
12) Calcanhares				
13) Testa				
14) Pescoço				
15) Bochechas				
16) Queixo				
17) Polegares				
18) Unhas				
19) Lábios				
20) Ombros				
21) Cílios				
22) Cotovelos				
23) Punhos				
24) Sobrancelhas				
25) Narinas				

Fonte: Perfil psicomotor, Mattos e Kabarite (2005).

3.3 – Desenho da figura humana (Fonseca, 2012; Mattos e Kabaritte, 2005)

- Desenho do corpo: pedir para que a criança desenhe o seu corpo, ou um corpo de um boneco; deixar que gaste o tempo que quiser para realizar esta atividade. Observar a proporcionalidade do desenho (proporção de tamanho do tronco, cabeça, etc.), as partes anatômicas, os detalhes (dedos, sobrancelhas, olhos, boca, dentes, etc.).

Prova 4 – Organização Perceptiva e Estruturação Espaço-temporal

4.1 Tabuleiro vazado com três formas (círculo, triângulo, retângulo) (Mattos e Kabaritte, 2005)

- Tabuleiro: nesta prova o examinador colocará um tabuleiro contendo um círculo, um triângulo (com o vértice para cima) e um quadrado alinhados; em cima da mesa. O examinador deverá girar o tabuleiro e a criança deverá encaixar as formas de maneira

correta em menor tempo. A criança deverá encaixar as formas em no mínimo 2 minutos para conseguir a pontuação maior (4).

4.2 - Formação de um retângulo (Mattos e Kabaritte, 2005)

- Será disposto para criança dois retângulos de 14 x 10 cm, sendo um deles cortado ao meio em diagonal, formando dois triângulos. Apresentar para a criança na seguinte ordem: triângulo, triângulo e retângulo, depois pedir para que ela faça um retângulo a partir dos triângulos em menor tempo. A criança deverá encaixar as formas em no mínimo 2 minutos para conseguir a pontuação maior (4).

Prova 5 – Lateralização

5.1 –Dominância Lateral (Fonseca, 2012; Mattos e Kabaritte, 2005)

- Preferência das mãos: a criança deve imitar as seguintes ações: Jogar uma bola, dar corda em um despertador, bater um prego com um martelo, escovar os dentes, pentear-se, segurar na maçaneta, assoar o nariz, utilizar uma tesoura, escrever e distribuir o baralho. Para avaliação será estabelecido o seguinte critério:

- D – quando efetuar 10 provas com a mão direita;
- d – quando efetuar 7, 8 ou 9 provas com a mão direita;
- E – quando efetuar 10 provas com a mão esquerda;
- e – quando efetuar 7, 8 ou 9 provas com a mão esquerda;
- M – para todos os demais casos.

- Dominância dos olhos: pedir para que a criança observe um telescópio, depois uma luneta e depois um sighting (cartão de 15x25 cm com um furo no centro). Para avaliação será estabelecido o seguinte critério:

- D – se utilizar o olho direito nas 3 provas;
- d – se utilizar o olho direito em 2 provas;
- E – se utilizar o olho esquerdo nas 3 provas;
- e – se utilizar o olho esquerdo em 2 provas;
- M – para uso indistinto dos olhos (muito raro).

- Dominância Pedal: 1- pedir para que a criança chute uma bola; 2- pedir para que a criança leve uma caixa de fósforos com um pé só até o alvo; 3- pedir para que a criança retire a bola do canto da parede utilizando os pés. Para avaliação será estabelecido o seguinte critério:

- D – se utilizar o pé direito em 2 provas;
- E – se utilizar o pé esquerdo em 2 provas;

M – Se utiliza um pé em cada prova.

✓ Pontuação Geral Lateralização: Se a criança fizer DDD ou EEE receberá 4 pontos; se ela fizer DED, EDE, EDD, DEE, receberá 3 pontos; se fizer eEE, dDD, EeDEEd, receberá 2 pontos; e, finalmente, se ela fizer: Ddd, Eee, Dee, Edd receberá 1 ponto.

5.2 – Reconhecimento da direita e esquerda (Mattos e Kabaritte, 2005)

- Em si mesmo: pedir para criança mostrar a mão direita, depois mão esquerda e por fim o olho direito.

- No corpo do outro: a criança se posicionará de frente para o examinador e este pedirá para que ela toque em sua mão esquerda, depois pedirá que a criança toque no pé direito do examinador e por fim o examinador segurará uma bola na mão direita e perguntará para criança em qual mão a bola está.

✓ Pontuação das duas provas 5.2: se fizer 6 acertos = 4 pontos; se fizer 5 a 4 acertos = 3 pontos; se fizer 2 a 3 acertos = 2 pontos; se fizer 1 a 0 acerto = 1 ponto.

Prova 6 – Praxia Global

6.1 – Saltar com os pés juntos (Mattos e Kabaritte, 2005)

- A criança deverá saltar para frente com os dois pés juntos até entrar em contato com o chão novamente. Avaliar as reequilibrações existentes, desvios direcionais, sincinesias.

6.2 – Saltar a cima do elástico (Mattos e Kabaritte, 2005)

- Colocar um elástico a 20 cm do chão e pedir para a criança saltar com joelhos flexionados. Avaliar as reequilibrações existentes, desvios direcionais, sincinesias, alterações de amplitude.

6.3 – Coordenação oculomotora (Fonseca, 2012; Mattos e Kabaritte, 2005)

- Arremesso: A criança deverá ficar em pé e efetuar 5 lançamentos de uma bola de tênis no cesto. Para crianças de 3 a 5 anos deverá ser uma distância de 1,50 m e para crianças de 6 anos a distância será de 2,50 m. Observar a postura, tipo de lançamento (por cima do ombro, por baixo), velocidade, força, expressões faciais.

- Recepção: A criança deverá apanhar com uma mão uma bola de 6 cm de diâmetro lançada a 3 m de distância, fazer com que ela agarre uma vez com a mão direita e uma vez com a mão esquerda. Observar a postura, integração visório-perceptiva, à qualidade de apreensão da bola, expressões faciais.

6.4 – Coordenação oculopedal (Fonseca, 2012; Mattos e Kabaritte, 2005)

- A criança deverá chutar uma bola de tênis objetivando passar a bola entre as pernas da cadeira, a distância será de 1,50 m para crianças de 3 a 5 anos e 2,50 m pra crianças

de 6 anos. Deverá ser realizado 5 tentativas. Observar o controle visório-motor, planejamento motor e preciso, eficácia dos chutes, desorientação espaço-temporal.

Prova 7 – Praxia Fina

7.1 – Construir torre com 6 cubos (Mattos e Kabaritte, 2005)

- A criança deverá construir uma torre a partir do modelo feito pelo examinador. Deve-se avaliar as sincinesias bucais, linguais, coordenação bimanual, mão de iniciativa, mão de suporte e o tempo gasto para realizar a prova.

7.2 – Fazer um nó (Mattos e Kabaritte, 2005)

- O examinador dará um nó com um cadarço em um lápis demonstrando como se faz e deixará de modelo para que a criança execute o mesmo. Será avaliado as sincinesias bucais, linguais, coordenação bimanual, mão de iniciativa, mão de suporte e o tempo gasto para realizar a prova.

7.3 – Confeccionar uma pulseira de cliques (Fonseca, 2012; Mattos e Kabaritte, 2005)

- A criança deverá confeccionar uma pulseira de cliques. O observador vai avaliar as sincinesias bucais, linguais, coordenação bimanual, mão de iniciativa, mão de suporte e o tempo gasto para realizar a prova. Crianças de 3 a 5 anos utilizarão 5 cliques, crianças a partir de 6 utilizarão 8 cliques.

2.3 Procedimentos:

2.3.1 Primeira Coleta de Dados:

A primeira coleta de dados foi executada com os procedimentos para a identificação de quadros de sobrepeso e obesidade em crianças de três a seis anos no período de três meses (abril/2016 à junho/2016). Assim, foram avaliadas 172 crianças em Estado Nutricional por meio de massa corporal em quilos, onde a criança subiu descalça ou com meia sobre a balança digital marca *Wiso* (modelo *W601* fabricada no Brasil), a qual suportando mínimo 2 kg e máximo 150 kg. A altura em centímetros foi medida da seguinte forma: pregou-se na parede uma fita métrica da marca *corrente* (fabricação no Brasil, com metragem máxima de 150 cm) onde a criança, descalça ou com meias, se posicionou de costas para parede a fim de medir sua altura. A circunferência abdominal foi aferida com uma fita métrica modelo WCS (fabricação no Brasil, com metragem máxima de 150 cm) posicionando-a ao redor da cintura localizada entre o ponto mais alto do osso do quadril e a parte inferior das costelas. E o índice de massa corporal (IMC) foi definido pelo peso em quilos dividido pela estatura em metros, elevada ao quadrado.

Para essa coleta de dados foi disponibilizado uma sala de aproximadamente 10m² onde ficavam os materiais de atividades extra-escolares; eram chamados dois alunos(as) do mesmo sexo para fazer a avaliação do estado nutricional, assim a avaliadora buscava os alunos e ambos iam juntos até a sala para a avaliação. À medida que se obtinham os dados de peso, altura das crianças, também interagiam com as crianças, perguntando se elas estavam fortes, se comiam de tudo, o que gostavam de comer, o que gostavam de fazer na escola e cada uma delas respondia. Algumas respondiam que comiam certas frutas tipo: maçã, laranja, banana; algumas relatavam que comiam doces, bebiam refrigerantes, comiam arroz, feijão, carne, algumas respondiam que repetiam o prato, outras falavam que comiam pouco.

Após essa primeira coleta, todas as 172 crianças foram categorizadas em percentis por meio da curva *Centers for Diseases Control* (Kuczmarski e colaboradores, 2000), através do IMC, classificadas em baixo peso: percentil de três ou menor; normal: percentil de quatro a 84; sobrepeso: percentil de 85 a 94 e obesidade: percentil de 95 ou acima. Os pontos de corte indicando **sobrepeso** utilizados de acordo com a idade dos escolares, por meio da curva *Centers for Diseases Control* (Kuczmarski e colaboradores, 2000) foram, respectivamente, 3 anos: 17,2 kg/m² (meninas) e 17,4kg/m² (meninos); 4 anos: 16,8 kg/m² (meninas) e 16,9kg/m² (meninos); 5 anos: 16,8 kg/m² (meninas) e 16,8kg/m² (meninos); 6 anos: 17 kg/m² (meninas) e 17kg/m² (meninos). Da mesma forma, para indicar **obesidade** foram, respectivamente, 3 anos: 18,4 kg/m² (meninas) e 18,4kg/m² (meninos); 4 anos: 18 kg/m² (meninas) e 17,8kg/m² (meninos); 5 anos: 18,2 kg/m² (meninas) e 17,9kg/m² (meninos); 6 anos: 18,8 kg/m² (meninas) e 18,4kg/m² (meninos).

Posteriormente, foram selecionadas apenas as crianças que tinham o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE assinado (um total de 84) e, em seguida, dividiu-se em dois grupos: sobrepeso e obesidade em um grupo e eutrófico em outro; posteriormente, fez-se sorteio das mesmas para divisão dos participantes dos grupos. O primeiro grupo, o Grupo um (G1) foi composto por 27 crianças obesas (13 meninos e 14 meninas) e nove crianças com sobrepeso (cinco meninos e quatro meninas); o Grupo dois (G2) foi composto por 36 crianças com o percentil normal (17 meninos e 19 meninas).

Fez-se um teste piloto referente à aplicação da bateria, onde a avaliadora contava a história e, ao mesmo tempo, aplicava o teste, o mesmo teve duração de 1 hora e 30 minutos em apenas uma criança. Desta forma, foi estabelecido, primeiramente, contar a história e, em seguida, executar a bateria neuropsicomotora adaptada. Assim sendo, foi estabelecido um dia na escola para contar uma história infantil, criada pela pesquisadora, com vistas a abarcar as

atividades previstas na bateria psicomotora (Anexo 5). Isto ocorreu para que fosse assimilada ao teste neuropsicomotor, assim, as crianças foram divididas em 11 turmas em dois horários, às 10h, as turmas 1, 2, 3, 4, 5 e as 10h30, as turmas 6, 7, 8, 9, 10, 11; cada turma tinha aproximadamente 25 crianças.

A avaliadora optou por contar história, pois foi uma maneira de se aproximar da linguagem da criança, além dos pontos positivos que essa metodologia trás para as crianças. Existem vários benefícios a respeito da leitura e do contar histórias, dentre elas destacam-se:

favorecer a identificação com as personagens; possibilitar a introjeção e a projeção; conduzir ao riso; aliviar as tensões diárias; diminuir o stress; facilitar a socialização; estimular a criatividade; diminuir a timidez; criar um universo independente da vida cotidiana; experimentar sentimentos e emoções em segurança; auxiliar a lidar com sentimentos como a raiva ou a frustração; desenvolver a maturidade; manter a saúde mental; conhecer melhor a si mesmo; entender (e tolerar) as reações dos outros; verbalizar e exteriorizar os problemas; afastar a sensação de isolamento; estimular novos interesses; provocar a liberação dos processos inconscientes; clarificar as dificuldades individuais; aumentar a auto-estima. (De Oliveira Lucas, Caldin & da Silva, 2006, p.402).

Assim, a avaliadora utilizou um palanque de teatro da própria escola para contar a história, para isso, confeccionou bichos e animais feitos por ela mesma com folhas de etil vinil acetato (E.V.A.) e ursinhos de pelúcia, representados pela figura 1.



Figura 1. Materiais utilizados para contar a história "Caco, o macaco explorador".

A história chama "Caco, o macaco explorador" que está disponível no Anexo 3, descreve a história de um macaco que mudou-se da floresta e, no meio do caminho, aconteceram vários desafios. Esses desafios eram as atividades que as crianças realizariam na

avaliação neuropsicomotora. Observou-se que as crianças prestaram bastante atenção na história, pois a avaliadora interagiu com as mesmas durante a história, por exemplo, utilizando as seguintes frases: “quais as formas que vocês estão vendo? E quais as cores? - relacionado à prova 4.1 (tabuleiro com três formas) - e as mesmas responderam: “Triângulo, círculo e quadrado; laranja, verde e vermelho” respectivamente. Foi decidido contar a história previamente aos testes, já que se contasse a história individualmente e, imediatamente em seguida, realizasse a avaliação seria necessário um maior tempo, o que tornaria inviável a realização do estudo.

Separado os grupos (G1 e G2), iniciou a avaliação neuropsicomotora, onde a avaliadora chamava uma criança de cada vez para realizar as atividades propostas, que foram realizadas no corredor lateral do último pavilhão da escola, com a duração média de 30 minutos. As crianças demonstraram gostar de realizar as atividades propostas, realizando com aparente interesse.

Nesse sentido, deve-se destacar que o uso da linguagem lúdica foi incorporado em todo o momento da avaliação, já que o brincar se constitui na atividade principal da criança (Leontiev, 1988). Para Neris de Queiroz, Albuquerque, e Uchôa, (2006), a criança é um ser em desenvolvimento e, o seu brincar, vai se estruturando a medida que vai crescendo e à medida do que é capaz de fazer. Ainda para os autores é a partir da brincadeira que a criança constrói suas experiências de se relacionar com o mundo, vivencia experiências de tomadas de decisões; além disso, ela pode optar em participar ou não de um jogo, visto que isso oportuniza o seu desenvolvimento de autonomia e tomada de decisão.

Para Vygotsky a linguagem tem um papel essencial na formação e no caráter do indivíduo. A sua principal teoria se baseia no conceito de *Zona de Desenvolvimento proximal*, que seria a diferença entre a capacidade da criança resolver seus problemas por si só e a capacidade de resolvê-los com ajuda de alguém (pais, professores, responsáveis, etc.). Ainda de acordo com o autor, para que a criança obtenha o aprendizado, funciona apenas quando ela interage em seu ambiente de convívio, despertando vários processos de desenvolvimento interno (Vygotsky, 1989). Conhece-se muito pouco o comportamento infantil, porém, estudiosos afirmam que:

Quanto mais se amplia à realidade interna de uma criança, mais ela precisa ampliar e organizar sua realidade externa, pois é como se as estruturas mentais tivessem fome; ao serem criadas elas passam a solicitar ação ao sujeito para se alimentarem, se manterem vivas e atuantes. (Salomão, Martini & Jordão, 2007, p.2).

O universo infantil para imprimir-lhe o universo adulto, necessita do lúdico; o ato de brincar está diretamente relacionado com os processos de linguagem, que ao reorganizarem a vivência emocional e eleva a criança a um nível de processos psíquicos, além de um desenvolvimento pessoal, social e cultural, colaborando assim, para uma boa saúde mental e física (Salomão, Martini & Jordão, 2007).

Deste modo, a avaliadora perguntava às crianças sobre a história, explicando e demonstrando como seria feita a atividade. Também utilizava as seguintes falas: “Será que você vai conseguir fazer? Eu acho que sim, vamos tentar? Isso, muito bem.” As crianças demonstravam realizar as atividades de forma interessada e prazerosa, o que auxiliou para que a duração do teste fosse de no máximo 30 minutos por criança.

2.3.2 Análise dos Dados:

Após a aplicação da *Bateria psicomotora adaptada* (Fonseca, 2012) e da *Bateria de Perfil Psicomotor adaptada* (Mattos e Kabarite, 2005), procedeu-se a identificação do perfil neuropsicomotor de cada criança nos dois grupos, identificados como G1 (sobrepeso e obesidade) e G2 (eutrófico). A junção dos dois protocolos psicomotores se deu, pois eram semelhantes e extensos. Contudo, foram avaliados os fatores previstos pelos instrumentos, a saber: tonicidade, equilíbrio, lateralização, noção do corpo, estruturação espaço-temporal, praxia global e praxia fina.

Para a análise das possíveis associações entre desenvolvimento neuropsicomotor na infância e quadros de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares, foi usado o software estatístico R versão 3.2.2 para apreciação dos dados. Foi utilizado o teste Shapiro-Wilk para averiguar se os dados apresentavam distribuição normal, em seguida usou-se o teste não paramétrico U de Wilcoxon-mann-Whitney, pois as distribuições dos dados não eram normalizadas, o objetivo do teste é checar as duas amostras independentes e verificar se há diferença estatística entre elas. Adotou-se o nível de significância $\alpha = 0,05$ e, para avaliar a correlação das variáveis foi empregado o coeficiente de correlação de Spearman (σ).

2.3.3 Bateria Neuropsicomotora

Conforme mencionado, a bateria neuropsicomotora utilizada neste estudo foi uma junção de dois instrumentos identificados como bateria psicomotora (Fonseca, 2012) e o perfil psicomotor (Mattos e Kabarite, 2005).

A figura 2 mostra os materiais utilizados na prova 5.1- Dominância Lateral, posteriormente, a figura 3 apresenta os materiais utilizados na prova 7 – Praxia Fina, por fim a

figura 4 exibe os materiais utilizados para a prova 4 – Organização Perceptiva e Estruturação Espaço-temporal.



Figura 2. Materiais Utilizados na prova 5.1 - Dominância Lateral.



Figura 3. Materiais utilizados na prova 7 - Praxia fina.

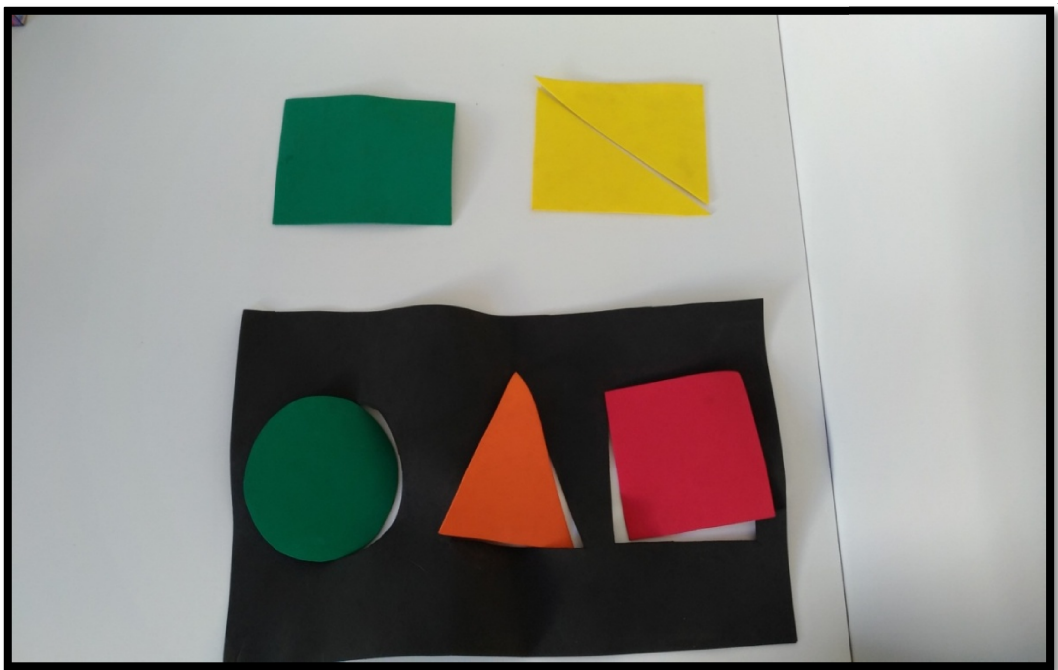


Figura 4. Material utilizado na prova 4 - Organização Perceptiva e Estruturação Espaço-Temporal.

O resultado total da bateria neuropsicomotora foi obtido da seguinte maneira: cada um dos sete fatores têm sub-atividades com as conotações de 1 a 4 pontos, foi feita uma média em cada fator, ou seja, uma média no fator tonicidade, outra média no fator equilíbrio e assim sucessivamente. Após descoberta essa média por fator, se fez uma conotação geral e em seguida o somatório de pontos gerais das unidades.

3 RESULTADOS

Com a finalidade de constituir as amostras de participantes do estudo, procedeu-se a avaliação do estado nutricional de 172 crianças oriundas da escola, como se verifica na **Tabela 2**, a qual informa o IMC, a idade, o percentil e o estado nutricional das crianças avaliadas. Após a seleção da amostra foram constituídos dois grupos, identificados como G1 e G2, cada qual com 36 crianças.

Tabela 2.

Avaliação nutricional das crianças analisadas para seleção dos 172 participantes.

Criança	IMC	Idade	Percentil	Estado
1	15,5	5	51	Eutrófico
2	16,68	4	84	Eutrófico
3	19,27	5	>97	Obesidade
4	17,28	5	86	Sobrepeso
5	28,33	5	97	Obesidade
6	14,98	5	27	Eutrófico
7	17,56	4	92	Sobrepeso
8	14,85	5	10	Eutrófico
9	17,17	5	87	Sobrepeso
10	18,76	4	95	Obesidade
11	18,86	5	95	Obesidade
12	15,99	5	61	Eutrófico
13	14,34	5	12	Eutrófico
14	23,11	5	>97	Obesidade
15	16,13	4	70	Eutrófico
16	15,83	5	63	Eutrófico
17	21,38	4	>97	Obesidade
18	15,47	5	50	Eutrófico
19	15,96	4	65	Eutrófico
20	20,97	4	>97	Obesidade
21	16,58	4	83	Eutrófico
22	15,37	4	45	Eutrófico
23	14,67	4	12	Eutrófico
24	16,95	5	85,5	Sobrepeso
25	16,86	4	84,5	Eutrófico
26	17,41	4	91	Sobrepeso
27	15,24	4	40	Eutrófico
28	18,5	4	>97	Obesidade
29	16,63	4	82	Eutrófico
30	16,94	4	77	Eutrófico
31	15,42	4	48	Eutrófico
32	15,61	4	50	Eutrófico
33	17,25	5	85	Sobrepeso
34	16,66	4	84	Eutrófico
35	18,49	4	95,5	Obesidade
36	17,36	4	85,5	Sobrepeso
37	15,95	4	49	Eutrófico
38	15,61	4	50	Eutrófico
39	16,33	4	74	Eutrófico
40	16,87	4	84	Eutrófico
41	17,75	4	93	Sobrepeso
42	17,5	4	91	Sobrepeso
43	18,01	4	95,5	Obesidade
44	17,7	4	94,5	Sobrepeso
45	26	4	>97	Obesidade
46	18,2	4	96	Obesidade
47	16,45	4	76	Eutrófico

Criança	IMC	Idade	Percentil	Estado
4	18,76	4	97	Obesidade
49	18,86	4	97	Obesidade
50	16,68	4	84	Eutrófico
51	16,74	4	84	Eutrófico
52	16,87	4	84	Eutrófico
53	18,15	4	95,5	Obesidade
54	15,08	4	25	Eutrófico
55	18,51	4	96	Obesidade
56	16,86	4	84	Eutrófico
57	16,99	4	85	Sobrepeso
58	18,58	4	>97	Obesidade
59	16,68	4	83	Eutrófico
60	17,58	4	92	Sobrepeso
61	16,37	4	75	Eutrófico
62	17,23	4	87	Sobrepeso
63	16,45	4	75	Eutrófico
64	18,97	4	>97	Obesidade
65	23,13	4	>97	Obesidade
66	15,51	4	49	Eutrófico
67	18,03	4	96	Sobrepeso
68	17,73	4	94	Sobrepeso
69	18,61	4	>97	Obesidade
70	16,54	4	76	Eutrófico
71	15,81	5	68	Eutrófico
72	16,17	5	76	Eutrófico
73	16,01	5	75	Eutrófico
74	19,72	5	96	Obesidade
75	28,39	5	97	Obesidade
76	15,02	5	49	Eutrófico
77	18,79	5	>97	Obesidade
78	16,48	5	77	Eutrófico
79	15,09	5	43	Eutrófico
80	17,67	5	93	Sobrepeso
81	21,84	3	>97	Obesidade
82	17,72	3	93	Sobrepeso
83	17,29	3	85	Sobrepeso
84	14,97	3	10	Eutrófico
85	20,48	3	97	Obesidade
86	16,97	3	75	Eutrófico
87	17,08	4	78	Eutrófico
88	18,28	3	93	Sobrepeso
89	15,71	3	50	Eutrófico
90	19,6	4	>97	Obesidade
91	16,8	4	84	Eutrófico
92	15,94	4	52	Eutrófico
93	16,89	3	75	Eutrófico
94	18,27	4	97	Obesidade
95	15,86	3	50	Eutrófico
96	14,99	3	50	Eutrófico

Criança	IMC	Idade	Percentil	Estado
97	15,4	3	49	Eutrófico
98	19,47	3	95	Obesidade
99	16,04	3	65	Eutrófico
100	16,06	3	65	Eutrófico
101	16,5	3	68	Eutrófico
102	16,9	3	83	Eutrófico
103	19,38	3	>97	Obesidade
104	17,7	3	93	Sobrepeso
105	17,36	3	85	Sobrepeso
106	17,53	3	86	Sobrepeso
107	17,24	3	85	Sobrepeso
108	16,83	3	80	Eutrófico
109	18,51	3	95	Obesidade
110	18,71	3	96	Obesidade
111	18,12	3	94	Sobrepeso
112	17,68	3	93	Sobrepeso
113	17,45	3	91	Sobrepeso
114	13,76	3	3	Baixo Peso
115	16,86	3	76	Eutrófico
116	24,3	3	>97	Obesidade
117	15,55	3	25	Eutrófico
118	15,8	3	50	Eutrófico
119	17,06	3	84	Eutrófico
120	17,54	3	86	Sobrepeso
121	17,64	3	90	Sobrepeso
122	17,17	3	84	Eutrófico
123	18,02	4	95	Obesidade
124	16,62	4	84	Eutrófico
125	16,75	4	84	Eutrófico
126	15,95	3	52	Eutrófico
127	15,62	4	50	Eutrófico
128	16,42	4	75	Eutrófico
129	15,47	3	25	Eutrófico
130	17,84	4	94	Sobrepeso
131	17,34	3	84,8	Eutrófico
132	16,03	4	60	Eutrófico
133	19,18	3	96	Obesidade
134	17,01	3	84	Eutrófico
135	16,17	3	74	Eutrófico
136	15,05	6	49	Eutrófico
137	19,29	6	97	Obesidade
138	15,4	6	50	Eutrófico
139	17,67	6	93	Sobrepeso
140	15,51	6	52	Eutrófico
141	14,74	6	48	Eutrófico
142	18,4	6	97	Obesidade
143	18	6	95	Obesidade
144	18,52	6	>97	Obesidade
145	15,87	6	72	Eutrófico

Criança	IMC	Idade	Percentil	Estado
146	15,95	6	73	Eutrófico
147	19,37	6	>97	Obesidade
148	16,74	6	84,5	Eutrófico
149	14,54	6	23	Eutrófico
150	17,77	6	92	Sobrepeso
151	16,11	6	73	Eutrófico
152	16,68	6	84	Eutrófico
153	16,14	6	75	Eutrófico
154	18,75	6	>97	Obesidade
155	20,91	6	>97	Obesidade
156	17,17	6	86	Sobrepeso
157	14,87	6	48	Eutrófico
158	19,65	6	>97	Obesidade
159	16,73	6	84	Eutrófico
160	16,44	5	76	Eutrófico
161	15,55	5	51	Eutrófico
162	16,52	5	80	Eutrófico
163	20,43	5	>97	Obesidade
164	15,14	5	45	Eutrófico
165	16,27	5	75	Eutrófico
166	17,84	5	95	Obesidade
167	16,11	5	74	Eutrófico
168	16,15	5	74	Eutrófico
169	21,91	5	97	Obesidade
170	18,42	5	95,5	Obesidade
171	16,18	5	72	Eutrófico
172	15,04	5	55	Eutrófico

Nota: IMC = Índice de Massa Corporal.

A partir dos resultados foi constatado que, apresentaram 33 com sobrepeso (19,19%) e 46 com obesidade (26,74%), ou seja, um total de 79 crianças (45,93%) encontrou-se acima do peso normal, o que pode ser verificado na **Tabela 3**.

Tabela 3.

Estado nutricional geral das crianças.

Estado nutricional	Total	N	%
Baixo Peso		1	0,58
Eutrófico		92	53,49
Sobrepeso		33	19,19
Obesidade		46	26,74
Total		172	100

Nota. N = número; % = porcentagem.

Conforme se vê na **Tabela 4**, as meninas apresentaram maior índice de sobrepeso de 20%, enquanto que os meninos 18,39%; em contrapartida, os meninos apresentaram maior índice de obesidade equivalente a 27,59% e as meninas 25,88%. Consegue-se identificar

ainda que 52,94% das meninas apresentam peso normal, enquanto que, 45,88% delas estão acima do peso; já os meninos, 54,02% apresentaram peso normal, enquanto que 45,98% estão acima do peso.

Tabela 4.

Estado nutricional das crianças avaliadas, por gênero.

Estado Nutricional	Meninas		Meninos	
	N	%	N	%
Baixo Peso	1	1,18	0	0
Eutrófico	45	52,94	47	54,02
Sobrepeso	17	20	16	18,39
Obesidade	22	25,88	24	27,59
Total	85	100	87	100

Nota. N = número; % = porcentagem.

Os dois grupos foram estabelecidos da seguinte maneira: o primeiro grupo, G1, foi composto por 9 crianças com sobrepeso, dessas, 5 meninos e 4 meninas e 27 crianças obesas, sendo 13 meninos e 14 meninas. O segundo grupo, G2, foi composto por 36 crianças com o percentil normal, sendo 17 meninos e 19 meninas. A **Tabela 5** apresenta o estado nutricional do G1 e G2 por gênero; nota-se que 75,01% do G1 é composto por crianças com obesidade e apenas 24,99% possui sobrepeso.

Tabela 5.

Estado nutricional dos participantes dos grupos G1 e G2 por gênero.

Estado nutricional	G1				G2			
	Feminino		Masculino		Feminino		Masculino	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Sobrepeso	4	11,11	5	13,88	0	0	0	0
Obesidade	14	38,89	13	36,12	0	0	0	0
Eutrófico	0	0	0	0	19	52,77	17	47,23
Total	18	50	18	50	19	52,77	17	47,23

Nota. N = número; % = porcentagem.

As avaliações foram executadas, pelos instrumentos já citados (bateria neuropsicomotora), de forma individual e contabilizadas (de 1 a 4 pontos), de acordo com o cumprimento das tarefas, os quais foram adaptados em uma história infantil, que pode ser verificada no anexo 2. A **Tabela 6** apresenta os resultados dos sete itens da avaliação neuropsicomotora, estado nutricional e idade de cada criança do G1, e a **Tabela 7** os resultados do G2.

Tabela 6.

Avaliação neuropsicomotora com os 36 participantes do G1, estado nutricional e idade.

Criança	Estado	Idade	T.	E.	C.C.	O. P. E. T.	L.	P. G.	P. F.	M. S. T. G.
1	Obesidade	4	3	2	2	3	3	2	3	18
2	obesidade	5	3	3	2	4	3	2	3	20
3	obesidade	4	3	3	2	4	3	2	4	21
4	obesidade	5	3	2	3	4	3	2	4	21
5	obesidade	4	3	2	2	2	2	2	4	17
6	obesidade	3	2	2	2	4	3	2	3	18
7	obesidade	4	2	3	3	4	2	3	3	20
8	obesidade	6	2	3	3	4	2	2	3	19
9	obesidade	4	2	2	2	4	3	3	3	19
10	obesidade	4	3	3	3	4	3	2	4	22
11	obesidade	4	2	2	1	3	1	2	2	13
12	obesidade	5	3	3	3	4	3	2	3	21
13	obesidade	5	3	3	2	4	2	2	3	19
14	obesidade	3	3	3	3	4	3	2	2	20
15	obesidade	3	2	3	2	3	3	2	2	17
16	obesidade	4	2	2	2	3	3	2	3	17
17	obesidade	5	2	3	3	3	3	2	3	19
18	obesidade	5	2	3	3	4	2	2	4	20
19	obesidade	4	3	3	2	4	3	2	3	20
20	obesidade	4	2	3	3	4	2	1	3	18
21	obesidade	5	3	3	2	4	3	2	4	21
22	obesidade	5	3	3	2	4	3	3	4	22
23	obesidade	3	2	2	2	2	3	2	3	16
24	obesidade	3	2	2	3	2	4	2	3	18
25	obesidade	5	2	3	3	3	2	2	3	18
26	obesidade	6	2	2	2	4	2	2	3	17
27	obesidade	4	2	3	2	3	3	2	3	18
28	sobrepeso	5	3	3	2	3	3	2	3	19
29	sobrepeso	5	2	3	3	4	3	3	3	21
30	sobrepeso	4	2	3	3	3	4	3	4	22
31	sobrepeso	3	3	2	2	4	3	2	1	17
32	sobrepeso	3	2	2	3	3	2	1	1	14
33	sobrepeso	3	3	3	3	3	3	2	3	20
34	sobrepeso	6	3	3	3	4	2	2	3	20
35	sobrepeso	4	2	2	3	4	3	2	3	19
36	sobrepeso	4	2	3	3	4	4	3	4	23

Nota. T.= tonicidade; E.= equilíbrio; C.C. = conhecimento do corpo; O.P.E.T. = organização percepção espaço temporal; L. = lateralização; P.G. = praxia global; P.F. = praxia fina; M. T. G. = média da soma total geral.

Na **Tabela 6** é possível identificar que, a criança 11 obteve na média geral da avaliação neuropsicomotora, uma pontuação equivalente a um perfil Dispráxico (13 pontos na média geral), tendo demonstrado dificuldade abaixo do normal em dois itens (conhecimento do corpo e lateralização), além de comprometimentos para a realização das tarefas

envolvendo quatro itens (tonicidade, equilíbrio, praxia fina e praxia global), ou seja, ao executar as tarefas propostas, a criança mostrou falta de equilíbrio, falta de atenção e não completou a atividade com 50% de êxito. Em acréscimo, apenas as crianças 10, 22, 30 e 36 apresentaram na sua média geral, na avaliação neuropsicomotora, uma pontuação equivalente a um perfil Bom (22 pontos), o que significa o êxito dessas crianças na execução das atividades propostas, o que sugere coordenação e atenção.

Ao relembrar as avaliações, no decorrer do teste foi possível observar que na prova 1.2 de Extensibilidade a maioria das crianças do G1 apresentou mais dificuldade, pois não encostava o polegar no antebraço e também não conseguia aproximar os dois cotovelos atrás das costas. Outra observação interessante foi na prova 6.3 em que a criança deveria agarrar a bola apenas com uma das mãos, os integrantes do G1 apresentaram muita dificuldade, já que tentavam agarrar a bola com as duas mãos e, além disso, também tiveram dificuldade em acertar a bola no cesto, mesmo tendo 5 tentativas, poucas acertavam pelo menos 2 delas. No G2 grande parte das crianças teve pouca dificuldade comparando-se as crianças do G1.

Tabela 7. Avaliação neuropsicomotora com os 36 participantes do G2, estado nutricional e idade.

Criança	Estado	Idade	T.	E.	C.C.	O. P. E. T.	L.	P. G.	P. F.	M. S.T. G.
1	Eutrófico	4	3	2	2	4	3	2	4	20
2	Eutrófico	4	3	3	3	4	3	2	4	22
3	Eutrófico	4	3	3	3	4	3	2	3	21
4	Eutrófico	3	3	3	2	4	2	2	4	20
5	Eutrófico	3	3	2	3	4	2	2	4	20
6	Eutrófico	6	2	4	3	4	2	2	4	21
7	Eutrófico	3	3	2	2	3	3	2	2	17
8	Eutrófico	4	3	3	3	4	2	3	4	22
9	Eutrófico	4	2	2	3	3	2	2	4	18
10	Eutrófico	3	3	2	2	4	3	2	2	18
11	Eutrófico	5	3	2	3	2	2	2	2	16
12	Eutrófico	4	2	2	3	4	2	2	4	19
13	Eutrófico	3	3	3	2	4	3	2	3	20
14	Eutrófico	6	3	4	2	4	3	3	3	22
15	Eutrófico	5	3	2	3	4	3	2	4	21
16	Eutrófico	4	3	3	3	3	4	3	3	22
17	Eutrófico	5	3	2	2	3	3	2	4	19
18	Eutrófico	5	3	3	3	4	3	3	4	23
19	Eutrófico	4	4	4	2	3	3	3	4	23
20	Eutrófico	4	3	3	3	3	3	2	4	21
21	Eutrófico	3	3	3	3	2	3	2	2	18
22	Eutrófico	4	3	3	3	4	3	3	3	22
23	Eutrófico	4	2	3	3	4	3	2	3	20
24	Eutrófico	6	3	3	3	4	2	2	4	21
25	Eutrófico	4	3	3	3	4	3	2	3	21
26	Eutrófico	3	3	3	2	3	3	2	3	19
27	Eutrófico	5	3	3	3	4	2	2	3	20
28	Eutrófico	6	3	3	2	3	3	3	4	21
29	Eutrófico	3	3	3	3	4	3	2	4	22
30	Eutrófico	4	3	4	3	4	2	2	4	22
31	Eutrófico	5	3	2	2	3	3	2	4	19
32	Eutrófico	5	2	2	2	4	3	2	4	19
33	Eutrófico	6	3	3	2	3	2	3	4	20
34	Eutrófico	6	3	3	3	3	3	2	3	20
35	Eutrófico	6	3	3	3	4	3	2	4	22
36	Eutrófico	5	2	3	2	3	3	2	4	19

Nota. T.= tonicidade; E.= equilíbrio; C.C. = conhecimento do corpo; O.P.E.T. = organização percepção espaço temporal; L. = lateralização; P.G. = praxia global; P.F. = praxia fina; M. T. G. = média da soma total geral.

A **Tabela 7** mostra que, 26 crianças participantes apresentaram média geral na avaliação neuropsicomotora, uma pontuação equivalente a um perfil Normal (14 a 21 pontos), não apresentando dificuldade expressiva nas realizações das tarefas propostas. Entretanto, se

observou indícios de imaturidade ou imprecisão de controle. Além disso, pode ser observado que 10 crianças apresentaram na média geral da avaliação neuropsicomotora, uma pontuação equivalente a um perfil Bom (22 pontos), o que significa uma execução correta e sem demonstração de dificuldades de compreensão para tal.

Os resultados da avaliação neuropsicomotora das médias obtidas pelos sete fatores e fator geral, juntamente com a significância (valor de p), estão representados na **Tabela 8**.

Tabela 8.

Média dos sete fatores analisados e média da soma total geral dos participantes do G1 e G2.

Fatores	Valor p	Média G1	Média G2
Tonicidade	0,0005*	2,44	2,86
Equilibração	0,284	2,64	2,81
Conhec. do corpo	0,306	2,47	2,61
Or. Per. Esp.Temp.	0,932	3,53	3,56
Lateralização	0,800	2,75	2,72
Praxia Global	0,322	2,11	2,22
Praxia Fina	0,006*	3,06	3,50
Média da S.T.G.	0,009*	19	20,28

*Nota. *p = coeficiente de significância alfa menor ou igual a 0,05; Média da S.T.G.= Média da Soma Total Geral.*

De acordo com os resultados apresentados na **Tabela 8**, o G2 apresentou melhores resultados em todos os itens comparados ao G1. Contudo, deve se destacar que apenas os fatores relativos à tonicidade, praxia fina e na média total geral é que o G2 apresentou significância estatística, com melhores resultados em relação ao G1.

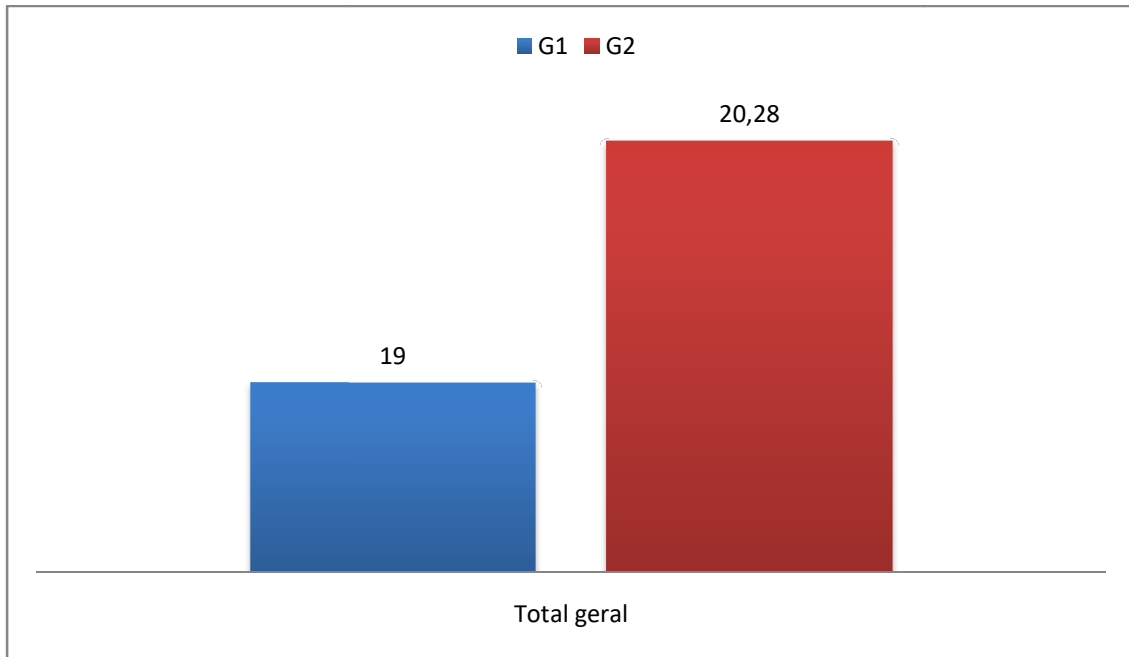


Figura 5. Média da Soma Total Geral da avaliação neuropsicomotora do G1 e G2.

O gráfico da **Figura 5**, representado acima, apresenta a soma da média total geral dos dois grupos, que, estatisticamente, foram significativos, ou seja, o G2 apresentou a melhor soma da média total na avaliação neuropsicomotora comparado ao G1, alertando que aquelas crianças que estão acima do peso, apresentaram um desempenho baixo na avaliação neuropsicomotora comparada com as crianças que possuem peso normal.

Um relato interessante foi relativo à prova 3.3 referente ao desenho da figura humana, as crianças além de desenharem a si mesmas, queriam acrescentar ao mesmo, o desenho de mais alguns membros da família, a casa, uma árvore, flores, etc.

4 DISCUSSÃO

Tentar identificar possíveis correlações entre aspectos ligados ao sobrepeso e obesidade e o desenvolvimento neuropsicomotor em crianças pequenas foi o propósito perseguido por este empenho de pesquisa, que a despeito de suas modestas proporções e intenções lançou luzes sobre importantes aspectos que devem ser considerados no intrincado caleidoscópio que representa o crescente impacto do sobrepeso e da obesidade infantil, quando se tem como perspectiva o desenvolvimento global e pleno na infância.

Nesse sentido, um dos primeiros resultados que devem ser destacados diz respeito ao fato dos resultados apresentarem que das 172 crianças, 33 apresentaram sobrepeso (19,19%) e 46 obesidade (26,74%), ou seja, um total de 79 crianças (45,93%) quase 50% encontrou-se acima do peso normal, e 92 crianças apresentaram peso normal equivalente a 53,49%. Outro ponto a se destacar foi que as meninas apresentaram maior índice de sobrepeso de 20%, enquanto que os meninos 18,39%; em contrapartida, os meninos apresentaram maior índice de obesidade equivalente a 27,59% e as meninas 25,88%. Os resultados mostraram que o G2 apresentou melhores resultados na avaliação neuropsicomotora, comparados ao G1, mesmo que, estatisticamente, tenham apresentado maior significância nos itens tonicidade, praxia fina e média geral total.

O que podemos relatar sobre a tonicidade é que ela envolve outros subfatores: extensibilidade (magnitude elástica), passividade (capacidade de relaxamento dos membros musculares), paratonia (capacidade de auto descontração voluntária dos membros e das extremidades), diadococinesia (capacidade de realização de movimentos rápidos, simultâneos e sucessivos) e sincinesia (movimentos contralaterais, peribucais e linguais desnecessários à realização das tarefas psicomotoras) (Fonseca, 2014). Além disso, a tonicidade abrange os músculos responsáveis pelas funções biológicas e psicológicas, implicando que a motricidade necessita do suporte da tonicidade.

Fonseca (2012) descreve que tonicidade está ligada a primeira unidade funcional de Lúria, responsável pela regulação do tônus cortical e postural, além de estados de alerta como sono e vigília de atenção. Assim, é basicamente responsável pelas organizações psicomotoras da criança. Deste modo, os resultados mostraram que as crianças do G1 apresentaram baixo desempenho na tonicidade, a qual está diretamente ligada à funcionalidade do tronco cerebral responsável pela alerta e vigília, assim pode ser que as crianças do G1 possuam dificuldade de alerta e vigília o que pode ter levado a resultados baixos na avaliação neuropsicomotora.

As crianças do G1 apresentaram piores resultados na tonicidade, que envolveu os subgrupos extensibilidade, passividade e sincinesia. De acordo com Lima (2012), a coordenação motora, o equilíbrio e a flexibilidade são de extrema importância para o sistema muscular do ser humano, para promoverem um melhor movimento ao corpo.

Lima (2012, p.16) afirma que “crianças com boa flexibilidade têm mais facilidade em realizar os movimentos diários e melhorar sua postura, evitando mais na frente lesões nas articulações e problemas relacionados à postura”. Tal constatação permite inferir que, as crianças do G1 são mais suscetíveis a apresentar dificuldades na realização de movimentos diários, o que pode comprometer a postura e predispor a lesões articulares precocemente, fator esse, com reflexo na sua vida adulta, com a manifestação de patologias, como: bico de papagaio, hérnias, artrose, entre outras.

Com relação à passividade, trata-se da capacidade que o indivíduo tem de relaxamento dos membros e suas extremidades distais (pés e mãos) perante mobilizações, oscilações e balanços ativos e bruscos introduzidos pelo examinador. Já as sincinesias são movimentos não intencionais, desnecessários, cuja eliminação exige inibição tônico-sinética. As desordens tônicas, posturais e atencionais estão diretamente ligadas às estruturas subcorticais e axiais do cérebro e podem explicar vários casos de déficit de atenção, hipoatividade, dispraxia, entre outros, em muitas crianças (Fonseca, 2012, 2014).

Outro resultado importante foi que as crianças do G1 apresentaram baixa pontuação na praxia fina. A praxia fina está:

adstrita à função de coordenação de movimentos dos olhos durante a fixação da atenção durante as manipulações de objetos que exigem controle visual, além de abrangerem as funções de programação, regulação e verificação das atividades preensivas e manipulativas mais finas. (Fonseca, 2012, p. 221)

Corroborando com os resultados encontrados, Pazin, Frainer e Moreira (2006) avaliaram 194 crianças obesas no município de São José em Santa Catarina; para a avaliação do desenvolvimento motor foram utilizados os testes que compõem a *Escala de Desenvolvimento Motor* (EDM) (Rosa Neto, 2002). Dentre as variáveis analisadas, o estudo apontou que na Motricidade Fina, as crianças apresentaram resultado abaixo do normal. Além da motricidade fina, todas as outras variáveis apresentaram resultados abaixo da normalidade nesta população de crianças obesas, sustentando ainda mais os resultados encontrados neste estudo.

Com relação à soma da média total geral, as crianças do G2 apresentaram melhores desempenhos comparadas às crianças do G1, apoiando os resultados encontrados, Hack,

Bonamigo e Winkelmann (2011) correlacionaram o desempenho motor e o IMC de 137 crianças de dois a seis anos de escolas municipais infantis, os autores detectaram que a obesidade está relacionada negativamente com o desempenho motor, ou seja, quanto mais acima do peso a criança estava, pior foi seu desempenho nas tarefas realizadas.

Sustentando ainda os resultados, Contreira, Capstrano, Oliveira e Beltrame (2013) avaliaram o IMC de 27 adolescentes de 11 a 13 anos e o desempenho motor pela MBAC-2 (*Movement Assessment Battery for Children*), este teste avalia três competências motoras (destreza manual, lançar e receber, e equilíbrio), o autores detectaram que quanto maior o IMC menor o desempenho motor total. Ainda de acordo com os autores, a dificuldade motora associada ao sobrepeso contribui para que a criança apresente um estilo de vida sedentário, podendo ocasionar problemas de saúde, como a obesidade infantil e outros a ela associados.

Poeta e colaboradores (2011) compararam o desenvolvimento motor de 32 crianças com obesidade e 32 crianças eutróficas, foi utilizada a *Escala de Desenvolvimento Motor* (EDM) que avalia: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal/rapidez, organização espacial e organização temporal, além da lateralidade. Os autores encontraram um menor desempenho no grupo obeso comparado com o grupo eutrófico em todos os quesitos, porém detectaram diferenças significativas no desenvolvimento motor geral, motricidade global, equilíbrio e esquema corporal.

Contribuindo ainda com os resultados, Santos (2016) avaliou a coordenação motora de 110 crianças com idades de 5 a 10 anos, onde 36 tinham dificuldade de aprendizagem (DA's) e 74 não apresentavam (DA's); a bateria de teste utilizada foi a KTK (*KörperkoordinationstestFürKinder*). Na segunda parte do estudo 54,44% das crianças eram normopedais, 29,09% das crianças apresentavam sobrepeso e 16,36% e apresentavam obesidade, foi possível verificar que as crianças normopedais apresentaram desempenhos superiores na coordenação motora comparadas às crianças com sobrepeso e obesidade. Melo e Lopes (2013) encontraram semelhantes resultados ao avaliarem o IMC e a coordenação motora através do teste KTK (*KörperkoordinationstestFürKinder*) em 794 crianças com idades de 6 a 9 anos, estas foram divididas em normoponderais, sobrepeso e obesidade. Os resultados obtidos foram que as crianças normoponderais obtiveram melhores resultados comparados aos sobrepesos e estes melhores que os obesos, revelando que a coordenação motora está associada negativamente com o IMC.

Berleze, Haeffner & Valentini, (2007) investigaram 424 crianças, destas 127 apresentaram obesidade (29,95%) as quais foram comparadas com crianças eutróficas quanto

ao desempenho físico e motor. Os autores utilizaram o protocolo de Bruininkis que avalia o equilíbrio, corrida, salto na horizontal, arremesso por cima do ombro e recepção com as duas mãos, os resultados sugeriram que a qualidade da execução do movimento das crianças obesas estavam mais prejudicadas, e sugerem que a obesidade está influenciando negativamente as habilidades motoras fundamentais.

Arantes e colaboradores (2014) identificaram em seu estudo que das 60 crianças participantes 16 (26,67%) apresentavam obesidade, além disso, detectaram que as crianças que tiveram atividade psicomotora orientada apresentaram melhores resultados comparadas as que não tiveram. Nota-se que mesmo as crianças apresentando obesidade, após uma atividade orientada, melhoraram seu desempenho e resultados. O que nos leva a refletir o que contribui para o aumento dos quadros de sobrepeso e obesidade; se é a falta de estímulo, ou se é influência dos fatores ambientais, ou até mesmo influência dos fatores psicológicos.

Silva & Bittar (2012) relatam sobre os fatores ambientais e psicológicos que influenciam na obesidade infantil. Os fatores ambientais são: o estilo de vida moderno levando ao consumo de alimentos industrializados, com excesso de gordura, açúcares e conservantes; diminuição do consumo de frutas, cereais e legumes; além da inatividade física; o estilo de vida sedentário pela facilidade dos avanços tecnológicos (TV, automóvel, vídeo-game). Quanto aos fatores psicológicos, os autores alegam que o excesso de comida é visto como um domínio não adaptativo de resposta à depressão e ansiedade; também usado para reduzir os sentimentos de privação emocional que estão presentes na infância e muitas vezes, estão associados com um relacionamento instável entre seus pais e familiares (o divórcio dos pais, um falecimento na família, uma mudança no modo de vida, preocupações na escola) tudo isso podem causar uma desregulação do estado emocional e levar a um excesso de ingestão alimentar.

Bezerra (2013) é enfático na defesa acerca da importância da educação física escolar, por meio dos jogos, atividades recreativas e lúdicas, pois auxilia nas habilidades motoras, bem como no equilíbrio corporal, sensorial e neurológico, além de conhecimento e domínio do seu corpo. Em acréscimo, Arantes e colaboradores (2014) recomendam que as escolas tanto públicas quanto privadas deveriam inserir e valorizar nas estratégias pedagógicas da escola, o exame psicomotor como uma forma de estimular o desenvolvimento psicomotor infantil. Essas políticas de práticas psicomotoras deveriam ter um olhar mais cuidadoso, de maneira a incentivar a educação a contribuir com o desenvolvimento infantil desde os primeiros anos de vida. Domingues Filho (2000) afirma que muitos tratamentos têm sido utilizados para

prevenção ou cura à obesidade, mas, fica evidente que o mais efetivo e saudável na maioria dos casos é aquele que envolve exercícios físicos, alimentação balanceada e mudanças no estilo de vida. Portanto, intervir incentivando a alimentação adequada, atividades físicas regulares e atividades psicomotoras em pré-escolares, parece ser a opção mais adequada para se evitar a obesidade na adolescência e na vida adulta e todas as possíveis mazelas que a acompanham.

5 CONCLUSÃO

Após todo o percurso do estudo ora empreendido foi possível constatar que, praticamente 50% das crianças participantes do estudo se encontram acima do peso, obesas (26,74%) e com sobrepeso (19,19%), o que se constitui num dado preocupante, haja vista grande risco de evolução para doenças crônicas (Escrivão, Oliveira, Taddeie Lopez, 2000; Pinheiro, Freitas, e Corso, 2004; Oliveira, Mello, Cintra, e Fisberg, 2004). Nesse sentido, a pesquisa lança luz sobre a possível relação entre o Índice de Massa Corporal elevado e desempenho prejudicado no que respeita ao desenvolvimento neuropsicomotor, já que a performance do G2 foi melhor em todos os itens avaliados, quando se compara com os resultados do G1, mesmo que apenas três itens tenham apresentado significância estatística (tonicidade, praxia fina e média geral total).

Dessa forma, o estímulo a uma sociedade cada vez mais obesogênica, onde hábitos alimentares inadequados se juntam ao sedentarismo originam uma perversa equação, que vai a contramão de um desenvolvimento saudável, o que deve ser pauta para a discussão de todos os atores sociais, dando origem a políticas eficientes e eficazes, de modo a alterar o rumo nefasto de uma geração, conforme já veiculado pela mídia, que pode sucumbir antes dos seus genitores (BBC, 2017). Num nível mais imediato é importante a conscientização das famílias, dos educadores, de modo que, em cada contexto que a criança participa possa ser enfatizado as questões ligadas à alimentação e, em especial, as atividades físicas que devem ser incorporadas pelo resgate urgente do brincar, que é a linguagem principal da criança, conforme nos ensina Leontiev (1988).

O estudo ora apresentado, embora não passível de resultados generalizadores, mostra o quanto o excesso de peso pode atingir importantes áreas psicomotoras e, a partir daí, criar uma série de dificuldades para o desenvolvimento da criança em seu todo, já que o ser humano responde de forma holística, às demandas que lhes são apresentadas. Portanto, novos estudos com um maior número de participantes e abarcando outras variáveis devem ser conduzidos, com resultados cuidadosamente avaliados, de maneira a poder subsidiar políticas públicas para a infância.

Apesar do G2 ter apresentado melhores resultados, observou-se que algumas crianças do G1 obtiveram resultados considerados normais na avaliação neuropsicomotora. É importante destacar que a experiência da pesquisadora, como educadora física e atuante junto às crianças no estágio de vida pesquisado, aponta que, no que respeita ao desenvolvimento neuropsicomotor, as crianças aprendem por repetição até o ponto de interiorizar e se

conscientizar do movimento a ser executado e, assim, é desejável a estimulação constante de atividades ligadas à movimentação corporal; se a criança possui estímulo e repetição de atividades e movimentos, provavelmente conseguirá realizar várias ações de diferentes dificuldades.

Uma palavra final pode ser dada acerca da importância de se alertar a sociedade sobre os riscos que as crianças, em idades cada vez mais tenras, estão sendo expostas pelos estilos de vida na contemporaneidade, cujos resultados a médio e longo prazo ainda não é possível dimensionar, mas que indicam a necessidade de investimentos em programas educacionais transdisciplinares voltados para o público infantil e também para as famílias, envolvendo tópicos como a nutrição, saúde e atividade física, entre outros, de modo que se possa atuar preventivamente rumo a um desenvolvimento saudável e talvez, mais feliz para os pequenos.

6 REFERÊNCIAS

- Ajuriaguerra, J. (1977) Manual de psiquiatria infantil. Rio de Janeiro: Masson.
- Antunha E. L. (1987) Investigação neuropsicológica na infância. *Boletim de Psicologia da Sociedade de Psicologia de São Paulo*, 37(87): 80-102. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572004000300014>
- Andréia, L., Passos, S. M., de Lima, V. R. L., & Rangel, S. (2011) A importância da homeostase entre os limites de leptina e da grelina no controle da obesidade. *Revista eletrônica - ACTA Brasileira de Pesquisa em Saúde*, 6(1), 12.
- Arantes, M. S., Junior, C. A. A. F., Ferreira, A. D., Monteiro, C. B. D. M., Prado, M. T. A., & Gonçalves Luiz Fernani, D. C. (2014). Influência da atividade psicomotora no desenvolvimento infantil. In *Colloquium Vitae*, 6 (2); 71-78. DOI: 10.5747/cv.2014.v06.n2.v099
- Assis, A. A. M., Cachera R. F. M., Vasconcelos, G. A. F., Bellisle, F., Calvo, M. C. M., Luna, P. E. M., Castelbon, K., Grosseman, S., Hülse, B. (2006). Overweight and thinness in 7-9 year old children from Florianópolis, Southern Brazil: a comparison with a French study using a similar protocol. *Revista de Nutrição*, 19(3), 299-308. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732006000300001>
- British Broadcasting Corporation - Corporação Britânica de Radiodifusão - (2017). *Por que é tão difícil frear a escalada da obesidade infantil?* Porto Alegre: Taís Seibt. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/geral-39659632>.
- Bergès, J. e Lezine, L. (1963) Teste de imitação de gestos, técnicas de exploração do Corpo e Praxis na criança de 3 a 6 anos, Masson & Cie, Paris.
- Berleze, A., Haeffner, L. S. B., & Valentini, N. C. (2007). Desempenho motor de crianças obesas: uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais. *Ver Bras Cineantropom Desemp Hum*, 9(2), 134-144. ISSN 1519-9088
- Bezerra, L. H. A. (2013). Psicomotricidade: a importância de trabalhar a lateralidade na educação física escolar. UniCEUB - Centro Universitário de Brasília.
- Brandelero, M.; Romanholo, A. R. (2011) Avaliação do rendimento escolar em alunos obesos no município de Cacoal/RO. *Revista Eletrônica da Facimed*, 3(3), 334-343. ISSN 1982-5285
- Caetano, D.J.M.; Silveira, A. R. C.; Gobbi, B. T. L. (2005) Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 7(2), 05-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/%25x>
- Carvalho, I. M., & Coelho, E. (2013) Obesidade e Desenvolvimento Motor. *Universidade de trás-os-montes e alto douro, Vila Real, Portugal*. DOI: 10.13140/2.1.3226.1120
- Contreira, A. R., Capistrano, R., de Oliveira, A. D. V. P., & Beltrame, T. S. (2013). Indicadores de saúde em escolares: avaliação do estado nutricional e desempenho motor. *Cinergis*, 14(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v14i1.3533>

- Costa, D. I., Azambuja, L. S., Portuguese, M. W., & Costa, J. C. (2004). Avaliação neuropsicológica da criança. *Jornal de Pediatria*, 80(2), 111-116. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572004000300014>
- Crozariolli, J. A. G., Cabral, M. A. D. P. & Fiorante, F. B. (2011). *Como a tecnologia está afetando o desenvolvimento motor das crianças de 8 a 10 anos? 9ª amostra acadêmica UNIMEP (Universidade Metodista de Piracicaba)*. Disponível em: <http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/9mostra/4/487.pdf>
- Dal-Farra, R. A., & Lopes, P. T. C. (2014). Métodos mistos de pesquisa em educação: pressupostos teóricos. *Nuances: estudos sobre Educação*, 24(3), 67-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.14572/nuances.v24i3.2698>
- Da Conceição Santos, C., Stuchi, R. A. G., Arreguy-Sena, C., & Pinto, N. A. V. D. (2012). A influência da televisão nos hábitos, costumes e comportamento alimentar. *Cogitare Enfermagem*, 17(1), 65-71.
- Da Silva, V. P., & Zurita R. C. M. (2012). Prevalência dos fatores de risco da obesidade infantil nos centros municipais de educação infantil do Município de Maringá – PR 2010. *Revista Saúde e Pesquisa*, 5(1), 9-25. ISBN 978-85-8084-055-1
- De Azevedo Guimarães, A. C., Feijó, I., Soares, A., Fernandes, S., Machado, Z., & Parcias, R.S. (2012). Excesso de peso e obesidade em escolares: associação com fatores biopsicológicos, socioeconômicos e comportamentais. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 56(2), 142-148. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302012000200008>.
- De Oliveira Lucas, E. R., Caldin, C. F., & da Silva, P. V. P. (2008). Biblioterapia para crianças em idade pré-escolar: estudo de caso. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 11(3). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pci/v11n3/a08v11n3> DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-99362006000300008>.
- De Moraes, J. F. V. N. (2009). *Sobrepeso e obesidade em pré-escolares: diagnóstico conforme novo padrão e normas da OMS e avaliação de alguns fatores relacionados*. (Dissertação Mestrado) - Universidade Católica de Brasília. Disponível em: <https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/123456789/1115>
- Domingues Filho, L. A., (2000). Obesidade e atividade física. Jundiaí, SP: Fontoura.
- Escrivão, M. A. M. S., Oliveira, F. L. C., Taddei, J. A. A. C., & Lopez, F. A. (2000). Obesidade exógena na infância e na adolescência. *Jornal de Pediatria*, 76(3), 305-10. DOI: 0021-7557/00/76-Supl.3/S305
- Fanhani, K. K., & Bennemann, R. M. (2011). Estado nutricional de escolares da rede municipal de ensino de Maringá, estado do Paraná, Brasil. *ActaScientiarum. Health Sciences*, 33(1), 77-82. DOI: 10.4025/actascihealthsci.v33i1.7636
- Fitzgerald, H. E., Strommen, E. A., McKinney, J. P., & Cabral, Á. C. (1986). *Psicologia do desenvolvimento*. Campus Editora.

- Freitas, N. K. (2006). Desenvolvimento humano organização funcional do cérebro e aprendizagem no pensamento de Luria e Vygotsky. *Ciência e Cognição*. 9, 91-96. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/606> ISSN 1806-5828
- Fonseca, Vitor. (2014). *Dificuldades de coordenação psicomotora na criança: a organização práxica e a dispraxia infantil*. Wak Editora.
- Fonseca, Vitor. (2012). *Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores*. Wak Editora.
- Gallahue, D. L. Ozmun, J. C.(2005). *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. Phorte Editora.
- Godoy, A. S. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de administração de empresas*, 35(2), 57-63. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75901995000200008>
- Hack, F., Bonamigo, E. C. B., & Winkelmann, E. R.(2011). Correlações entre o Desenvolvimento Neuropsicomotor e o Estado Nutricional Infantil. *Fisioterapia em neuropediatria*. Curitiba: Omnipax Editora.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010). *Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009*. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro.
- Kuczmarski, R. J., Ogden, C. L., Guo, S. S., Grummer-Strawn, L. M., Flegal, K. M., Mei, Z., & Johnson, C. L. (2002). 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital and health statistics. Series 11, Data from the national health survey*, (246), 1-190. Disponível em: http://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_11/sr11_246.pdf
- Leal, V. S., Lira, P I. C., Oliveira, J. S., Menezes, R. C. E., Sequeira L. A. S., Neto M. A. A., Andrade S. L. L. S., Filho M. B. (2012). Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: prevalência e determinantes. *Caderno de Saúde Pública*, 28(6), 1175-1182. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012000600016>
- Lefèvre, B. H. (1989). Luria descreve o cérebro da criança em ação. *Neuropsicologia Infantil*. Sarvier Editora.
- Leontiev, A. N. (1988). Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*, 11, 59-84.
- Lima, R. C. D. A. (2012). Comparação entre o nível de flexibilidade de estudantes da rede pública de ensino com a composição corporal. *Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande*. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/251>
- Luria, A.R. (1973). The originand cerebral organization of man's conscious actions. In: Sapir S & Nitzburg A, eds. *Children with learning problems*. New York: Brunners & Mazel.
- Mattos, V. L.D., Kabarite, A. (2005). A construção do perfil psicomotor: um olhar além do desempenho. *Coleção Resumido-Perfil Psicomotor*. Rio Editora.

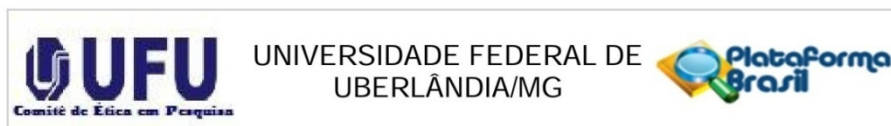
- Melo, M. M., & Lopes, V. P. (2013). Associação entre o índice de massa corporal e a coordenação motora em crianças. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 27(1), 7-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-55092013005000005>
- Neris de Queiroz, N. L., Albuquerque Maciel, D., & Uchôa Branco, A. (2006). Brincadeira e desenvolvimento infantil: um olhar sociocultural construtivista. *Paidéia*, 16(34). DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X2006000200005>.
- Nóbrega, F.J. D., & Campos, A. L.R. D. (1996). *Distúrbios nutricionais e fraco vínculo mãe/filho*. Revinter.
- Oliveira, C. L. D., Mello, M. T. D., Cintra, I. D. P., & Fisberg, M. (2004). Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. *Revista de nutrição*. Pontifícia Universidade Católica de Campinas, v. 17, n. 2, p. 237-245. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732004000200010>.
- OMS. Organização Mundial de Saúde (2014). *Plano de ação para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes*. Washington, D.C., USA.
- OMS. Organização Mundial de Saúde. (2016) *Report of the commission on ending childhood Obesity*. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066_eng.pdf?ua=1&ua=1
- Papalia, D. E., & Feldman, R. D. (2013) *Desenvolvimento Humano*. Artmed Editora.
- Paula, G. R.; Beber, B. C.; Baggio, S. B., Petry, T. (2006). Neuropsicologia da aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, 23(72), 224-231.
- Pazin, J., Frainer, D. E. S., & Moreira, D. (2006). Crianças obesas têm atraso no desenvolvimento motor. *Revista Digital, Buenos Aires*, 11, 101.
- Piaget, J. (1970) *A construção do real*. Rio de Janeiro, Editora Zahar.
- Piaget, J. (1959) *A Linguagem e o Pensamento da Criança*. Rio de Janeiro, Editora Fundo de Cultura.
- Piaget, J. (1958). *A Psicologia da Inteligência*. Editora Fundo de Cultura.
- Piaget, J. (1978) *Fazer compreender*. São Paulo, Editora melhoramentos.
- Piaget, J. (1970) *O Nascimento da Inteligência na Criança*. Rio de Janeiro, Editora Fundo de Cultura.
- Pinheiro, A. R. D. O., Freitas, S. F. T. D., & Corso, A. C. T. (2004). Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Revista de Nutrição*, Campinas, 17(4), 523-533. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732004000400012>.
- Poeta, L. S., da Silva Duarte, M. D. F., Giuliano, I. D. C. B., da Silva, J. C., dos Santos, A. P. M., & Neto, F. R. (2011). Desenvolvimento motor de crianças obesas. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 18(4), 18-25.

- Polla, S.F., & Scherer, F. (2011). Perfil alimentar e nutricional de escolares da rede municipal de ensino de um município do interior do Rio Grande do Sul. *Cad. Saúde Coletiva*, 19(1), 111-116.
- Ramos, A. M. P. P., & Barros Filho, A. D. A. (2003). Prevalência da obesidade em adolescentes de Bragança Paulista e sua relação com a obesidade dos pais. *Arq Bras Endocrinol Metab*, 47(6), 663-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302003000600007>
- Ré, A. H. N. (2011). Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: Implicações para o esporte. *Motricidade*, 7(3), 55-67. ISSN 1646-107X
- Romero, C. E. M., & Zanesco, A. (2006). O papel dos hormônios leptina e grelina na gênese da obesidade. *Revista de Nutrição*, 19(1), 85-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732006000100009>
- Rosa Neto, F. (2002). *Manual de avaliação motora*. Porto Alegre: Artmed.
- Salomão, H. A. S., Martini, M., & Jordão, A. P. M. (2007). A importância do lúdico na educação infantil: enfocando a brincadeira e as situações de ensino não direcionado. *Portal dos Psicólogos*. Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0358.pdf>
- Santos, C. N. D. (2016). Fatores que influenciam a coordenação motora em crianças dos 5 aos 10 anos. UTAD, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Portugal. Disponível em: <http://repositorio.utad.pt/handle/10348/6255>
- Santos, S., Dantas, L., & Oliveira, J. A. D. (2004). Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação. *Rev Paul Educ Fís*, 18(1), 33-44.
- Silva, C. P., & Bittar, C. M. (2012). Fatores ambientais e psicológicos que influenciam na obesidade infantil. *Saúde e Pesquisa*, 5(1). Disponível em: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/2063>
- Slining, M., Adair, L. S., Goldman, B. D., Borja, J. B., & Bentley, M. (2010). Infant overweight is associated with delayed motor development. *The Journal of pediatrics*, 157(1), 20-25. DOI: [10.1016/j.jpeds.2009.12.054](https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.12.054)
- Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia. (2012). *Manual de orientação para alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola*. Sociedade Brasileira de Pediatria. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/pdfs/14617a-PDManualNutra-logia-Alimentacao.pdf>
- Spada, P.V. (2005). Obesidade infantil: aspectos emocionais e vínculo mãe/filho. Rio de Janeiro: Revinter.
- Strufaldi, M. W. L., Silva, E. M.K., & Puccini, R. F. (2011) Sobrepeso e obesidade em escolares pré-púberes: associação com baixo peso ao nascer e antecedentes familiares para doença cardiovascular. Embu – Região Metropolitana de São Paulo, 2006. *Ciência & Saúde Coletiva*, 6(11), 4465-4472. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011001200019>.

- Vayer, P. e Picq, L. (1978) Educação Psicomotora e retardo mental. Porto Alegre. Artes Médicas.
- Viner, R. M., & Cole, T. J. (2005). Television viewing in early childhood predicts adult body mass index. *The Journal of Pediatrics*, 147(4), 429-435.
- Vygotsky, L.S. (1989). Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes.
- Ulrich, D. A. (2000). The test of gross motor development-2. *Austin: Prod-Ed*.

ANEXOS

Anexo 1: Comprovante de envio do protocolo ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Implicações entre o desenvolvimento neuropsicomotor, sobrepeso e obesidade na infância: um estudo exploratório

Pesquisador: Celia Vettore

Versão: 2

CAAE: 54493915.3.0000.5152

Instituição Proponente: Instituto de Psicologia - UFU

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 022864/2016

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto Implicações entre o desenvolvimento neuropsicomotor, sobrepeso e obesidade na infância: um estudo exploratório que tem como pesquisador responsável Celia Vettore, foi recebido para análise ética no CEP Universidade Federal de Uberlândia/MG em 24/03/2016 às 13:50.

Endereço: Av. João Naves de Ávila 2121- Bloco "1A", sala 224 - Campus Sta. Mônica
Bairro: Santa Mônica **CEP:** 38.408-144
UF: MG **Município:** UBERLÂNDIA
Telefone: (34)3239-4131 **Fax:** (34)3239-4335 **E-mail:** cep@propp.ufu.br

Anexo 2: História - Caco: o macaco explorador.

Era uma vez um macaco muito inteligente, seu nome era Caco. Ele vivia em uma pequena floresta, próximo a uma cidade. Seu sonho era conhecer a Floresta Amazônica. Ficava ao norte do país onde ele morava. Seus amigos, falavam de maravilhas que existiam nesta Floresta. Foi aí que ele decidiu transformar seu sonho em realidade.

Na manhã seguinte, Caco arrumou uma mochila com alguns suprimentos, e objetos que pudessem auxiliá-lo e foi em direção à Floresta Amazônica. No caminho encontrou um gatinho chorando e logo foi perguntar o que havia acontecido:

- Olá gatinho, por que está chorando?
- Eu caí da árvore – disse o gatinho miando - e acho que quebrei minha patinha.
- Me deixa dar uma olhada, disse Caco.

Caco pegou a patinha do gatinho, segurou, soltou, esticou e disse:

- Parece que você quebrou mesmo sua patinha. Mas, deixe-me verificar se foi só esta patinha ou se você machucou em algum outro lugar. (Prova 1.1)

Então Caco olhou as outras patinhas, as costas, o pescoço para ter certeza de que apenas a patinha do gatinho que estava machucada. (Prova 1.2) Após verificar disse:

- Fique tranquilo amiguinho, apenas sua patinha está machucada, vou levar você até o hospital dos animais.

Então Caco segurou seu amigo e levou-o até o hospital dos animais, depois se despediu e voltou a sua caminhada. Ao andar, observou alguns buracos no chão e ao analisar bem, ele encontrou uma minhoca. Ela esticava e encolhia, esticava e encolhia achou engraçado e começou a esticar e encolher igual à minhoca. (Prova 1.2)

Andando mais um pouco, caco encontrou um coelho bebendo água no riacho. O coelho, ao ver Caco disse:

- Olá, meu nome é Godofredo e o seu?
- Meu nome é Caco.
- Vamos brincar?
- Sim! Do que vamos brincar?
- Vamos brincar de “Força”. (Prova 1.3)

- Como se brinca?

- É fácil, vou pegar a bola que está dentro da minha mochila. Nós vamos apertar essa bola com uma das mãos e ver quem faz mais força.

- Que legal!

Então o coelho Godofredo pegou a bola e apertou bem forte, em seguida, Caco fez o mesmo, Godofredo tentou três vezes e Caco também. Eles descobriram que tinham a mesma força!

O sol já estava começando a desaparecer, assim, Godofredo se despediu de Caco e foi para sua casa. Porém, Caco não tinha uma casa para ficar, pois estava viajando, então foi procurar um lugar para dormir. Ele escolheu uma árvore bem alta, no entanto, ele teria que dormir em pé como se fosse uma estátua. (Prova 2.1) E assim ele fez.

No outro dia, ele acordou com muita fome, olhou em sua mochila, mas se esqueceu de colocar comida, então foi procurar um cacho de bananas. Ao avistar o cacho de bananas percebeu que, para chegar até as bananas, deveria andar em um galho de árvore bem estreito, por isso, ele precisaria andar de modo que a ponta de um pé encostasse sempre o calcanhar na ponta do outro pé. (Prova 2.2) Caco era muito esperto e corajoso, foi andando no galho estreito e conseguiu chegar até as bananas. Após comer suas bananas deliciosas, ele deu um salto bem alto e parou no chão. (Prova 2.2)

Caco continuou sua viagem, ao passar perto de um riacho ele avistou um macaco, muito parecido com ele e foi se aproximando para saber se o conhecia. Para sua surpresa o macaco avistado era sua prima Mica. Eles ficaram muito felizes em se encontrar, pois fazia anos que não se viam.

Após cumprimentarem e conversarem, eles decidiram brincar de adivinhação. (Prova 3.1) Caco ficaria de olhos fechados e Mica tocaria na parte do corpo dele e ele teria que adivinhar se era o olho, braço, cabeça, nariz, queixo, olhos, orelha, ombro, cotovelo, mão, pé. Depois Mica também tentaria adivinhar. Eles riram muito. Foi uma manhã muito divertida.

Na hora do almoço Mica convidou Caco para ir até sua casa e comer uma deliciosa torta. No meio do caminho eles encontraram uma onça muito feroz. A onça estava com muita fome e disse que estava com vontade de comer macacos! Mica ficou apavorada, mas Caco teve uma grande ideia e disse:

- Senhora onça, eu proponho um desafio.
- Um desafio? Pode ter certeza que eu vou conseguir realizar.
- Faremos o seguinte: vou escolher 25 partes do corpo humano, se você conseguir falar e mostrá-las, você pode nos comer, porém se não conseguir, deixará nós seguirmos nosso caminho. (Prova 3.2) Combinado?
- Ora, isso será muito fácil. Estou com água na boca em imaginar dois macacos na minha barriga!

Caco era muito esperto, ele sabia que por ali não havia humanos e que a onça deveria falar e mostrar as partes do corpo humano. A onça começou a falar as 25 partes e disse:

-“ ...dentes, joelhos, ombros. Pronto! Agora fiquem quietos que quero dar uma abocanhada para engolir os dois!”

- Fique calma dona onça. A senhora esqueceu-se de mostrar as partes do corpo humano.

- Mas, mas... é... hum... Não tem como fazer isso, não existe seres humanos por aqui.

- Poxa, que pena! Significa que a senhora perdeu o desafio, portanto, podemos ir embora.

- Grrrr! – rugiu dona onça – Por sorte sou uma onça de palavra, podem ir! Mas se eu os encontrar novamente não terá outro desafio!

Assim eles continuaram o caminho até a casa da Mica. Ela elogiou seu primo por ser esperto e livrá-los da onça faminta. Eles chegaram à casa de Mica e comeram uma deliciosa torta de morangos. Após o almoço foram dormir.

Caco teve um sonho muito estranho. Sonhou que havia encontrado a dona onça novamente e que ela propôs um desafio. O desafio era desenhar o corpo humano. (Prova 3.3) Caco conseguiu cumprir o desafio da dona onça, esta ficou muito nervosa por não conseguir comer Caco novamente. Ainda sonhando, dona onça propôs outros dois desafios, Caco teria que organizar um tabuleiro de forma que o triângulo ficasse sempre com o vértice para cima e o outro desafio seria transformar dois triângulos em um retângulo. (Prova 4.1 e 4.2) Caco começou a sentir dificuldades e acordou assustado e disse:

- Ufa, foi só um sonho!

- Está tudo bem primo? - perguntou Mica.

- Está sim. O que vamos fazer agora?

- Vamos passear?

- Sim!

- Primeiro vamos escovar os dentes, assoar o nariz e pentear os cabelos. (Prova 5.1)

Após escovarem os dentes e se arrumarem, eles foram até a porta. Mica estava com dificuldade em abrir a porta e pediu ajuda a seu primo. Caco era muito forte e esperto, logo, conseguiu girar a maçaneta e abrir a porta. (Prova 5.1)

Antes de fazerem o passeio, Caco quis conhecer o jardim de sua prima. Ela mostrou as flores, seus brinquedos e ele encontrou uma bola. Decidiram brincar com a bola. (Prova 5.1)

Após brincarem resolveram passear, afinal Caco ainda não havia chegado à Floresta Amazônica com que tanto sonhara em conhecer.

No meio do passeio Mica passou na casa da sua amiga Tica, a Jaguatirica. Ao chegar à casa de Tica, viram que ela construía uma cerca e decidiram ajudar a pregar alguns pregos na madeira. (Prova 5.1). Tica para agradecer a ajuda ofereceu a eles um suco de laranja. Eles beberam o suco e perguntaram se Tica precisaria de mais algum auxílio. Tica disse que sim, que precisava cortar alguns papéis e escrever algumas frases bonitas para colocar em sua parede. (Prova 5.1) Novamente Mica e Caco ajudaram sua amiga. Eles agradeceram a companhia, despediram-se de Tica e voltaram para casa de Mica.

Ao chegar à porta da casa Mica, eles encontraram um bilhete dizendo: “Aqui tem um presente para você, aproveite! (Prova 5.1) Ass. Florisbela”. Caco Perguntou:

- Quem é Florisbela?
- É minha amiga, a borboleta.
- Nossa que legal. O que será que você ganhou de presente?
- Não sei. Vou abrir.

Quando Mica abriu se deparou com um baralho, bem colorido. Imediatamente Caco quis brincar com a prima. Eles jogaram até entardecer. Caco agradeceu por tudo o que a sua prima Mica fez por ele e disse:

- Prima, muito obrigado! Por um acaso você teria um despertador?
- Tenho sim, para que?
- Amanhã preciso partir cedo para chegar até a Floresta Amazônica!
- Hummm... Entendi, aqui está.
- Obrigado.
- De nada.

Caco deu corda no despertador para que ele acordasse quando o sol nascesse. (Prova 5.1) Eles jantaram, tomaram banho, escovaram os dentes e foram dormir.

Caco acordou bem cedo, despediu-se de sua prima e continuou sua caminhada até a Floresta Amazônica. Ele ficou em dúvida se estava perto ou longe, então, subiu em uma árvore bem alta, tirou sua luneta da mochila e observou. (Prova 5.1) Percebeu que já estava na metade do caminho. Desceu da árvore e continuou sua marcha. Caco começou a escutar algumas vozes, parecia torcida de futebol. Ficou curioso e se aproximou. Ele se deparou com uma torcida de sapos! Havia sapos brincando próximo a um lago. Caco gostava de fazer

amizades novas e pediu para participar da brincadeira. Os sapos deixaram e explicaram como funcionava:

- Você precisa chutar a bola o mais longe que conseguir, depois tem que ir chutando a bola apenas com um dos pés até aquele alvo e por fim retirar a bola apenas com o pé, do canto daquela árvore. (Prova 5.1) Você acha que consegue?

- Consigo sim, adoro brincadeiras com bolas.
- Ótimo! Quem fizer mais rápido ganha!
- Tudo bem.

Caco se esforçou muito, fez todas as atividades que o sapo pediu e adivinhem? Ele foi o mais rápido! Os sapos viram que ele era muito esperto e sugeriram outra atividade para testá-lo. (Prova 5.2) A atividade consistia em mostrar em si mesmo a mão direita, a mão esquerda, o olho direito e por fim mostrar no outro essas mesmas partes do corpo. Caco provou mais uma vez que era muito inteligente e fez como os sapos pediram. Os sapos ficaram muito satisfeitos e nomearam Caco como amigo oficial de todos os sapos da floresta! Ele se despediu e disse que estava a caminho da floresta amazônica. Então o senhor sapo ancião falou:

- Muito cuidado, meu novo amigo!
- Por que, senhor sapo?
- O caminho até a floresta amazônica é perigoso.
- Fique tranquilo, tomarei cuidado.
- Boa viagem!
- Obrigado!

Caco continuou sua viagem e, ao andar poucos metros, viu um enorme buraco. Decidiu saltar e passar por cima do buraco. (Prova 6.1) Mais adiante encontrou um enorme tronco no meio do caminho, resolveu fazer o mesmo, saltar. (Prova 6.2) Continuando em frente, ele percebeu um barulho muito estranho, parecia que alguém o seguia, mas quem poderia ser? Caco olhou para um lado, olhou para o outro lado, mas não viu ninguém. De repente ele olha para frente e se depara com o Saci! O saci disse:

- Ora, ora, ora, quem está querendo se aproximar da Floresta Amazônica?
- Olá senhor saci! Meu nome é Caco.
- O que você está fazendo aqui?
- Estou realizando meu sonho de conhecer a Floresta!
- Você vai arrancar alguma planta ou maltratar algum animal?

- Claro que não, Saci.
- Então seja bem-vindo!
- Obrigado.
- Sabe, faz tempo que não recebo visitas, que tal nós brincarmos um pouco?
- Sim, adoro brincar.

Ao chegar perto da casa do Saci, Caco observou bolas de tênis, baldes e muitas outras coisas. O Saci disse:

- Vamos brincar de acertar a bola no cesto, quem acertar mais vence. (Prova 6.3)
- Tudo bem.

Então eles brincaram por alguns minutos e o Saci estava ficando bravo, porque Caco estava acertando mais bolinhas do que ele. Foi então que Caco sugeriu outra brincadeira:

- Vamos fazer de outro jeito?
- Como?
- Eu jogo a bola pra você e depois você a joga pra mim. (Prova 6.3)
- Boa ideia!

Eles continuaram brincando e, agora, o Saci estava mais alegre e menos bravo. O que era muito bom, pois deixar o Saci nervoso não era uma boa ideia. Caco teve outra proposta de brincadeira e disse:

- Saci que tal brincarmos de chutar a bola no gol? (Prova 6.4)
- Sim, ótima ideia! Mas você terá que me ajudar.
- Claro que ajudo!

Saci utilizou uma cadeira como gol e começaram a brincar. Algum tempo depois eles cansaram de brincar de bola e queriam brincar de outra coisa. Mas o que brincar? Pensaram eles. Repentinamente apareceu o Senhor Tucano e disse:

- Eu posso sugerir uma brincadeira para vocês.
- Quem é você? – perguntou caco.
- Sou o Tucano.
- Quem deixou você participar da nossa brincadeira? – perguntou Saci, em um tom

bravo.

- Eu vi que vocês estavam com dificuldade em encontrar uma brincadeira e resolvi ajudar, mas se não querem já vou embora. – disse o Tucano.

- Não! Espere senhor tucano. - Falou caco rapidamente. – Qual seria a sua ideia?
- Chama Construtor.

- Como se brinca? – perguntou Caco.

- É fácil! Cada um tem que construir um prédio com blocos, quem construir primeiro, ganha! – respondeu o senhor Tucano.

- Que legal! Acho que vou gostar dessa brincadeira.

Então os três começaram a brincar, o tucano foi o juiz, Caco e o Saci foram construindo os prédios. (Prova 7.1) Já começava a entardecer, o senhor Tucano se despediu e Saci convidou Caco para dormir em sua casa. De acordo com Saci a noite era muito perigosa a floresta. Caco logo aceitou, se encontrou o Saci por ali, era bem possível encontrar o Curupira, a mula sem cabeça e outros.

Ao acordar, Caco não viu o Saci e ficou preocupado, pensando: onde ele foi? Quando de repente o Saci salta do lado dele dizendo:

- Bom dia!

- Nossa! Que susto!

- Hahahaha! Adoro pregar peças. Vamos tomar café?

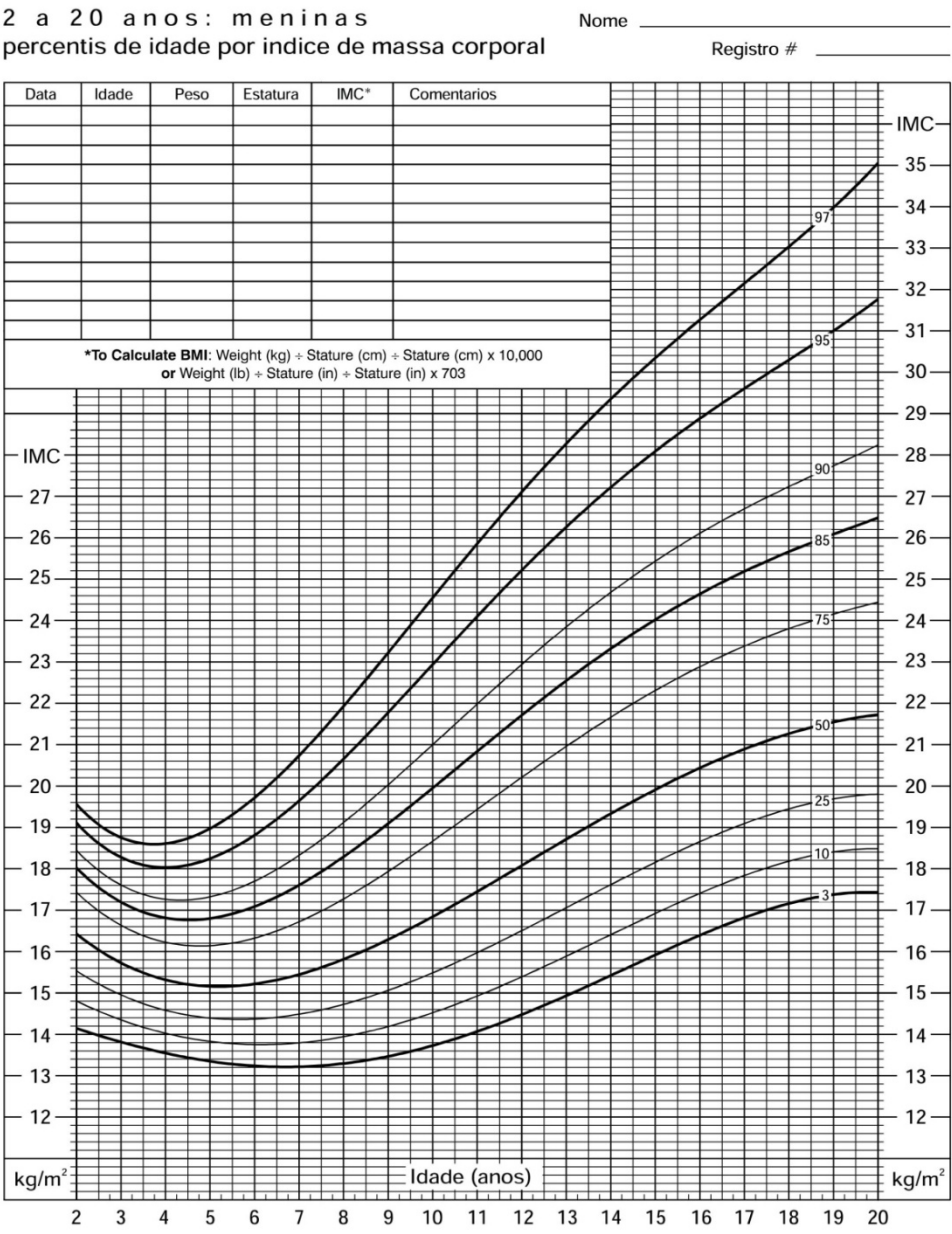
- Sim, por favor.

Depois do café o Saci pediu ajuda para caco amarrar seu tênis. (Prova 7.2) Caco, como bom amigo que era, o ajudou. Eles se despediram e Caco seguiu sua viagem. Andando pela floresta ele encontrou uma placa escrita: Bem-vindo à Floresta Amazônica! Caco ficou muito feliz! Tão feliz que dava pulos de alegria!

Ele ficou tão maravilhado que decidiu morar ali. Resolveu procurar um lugar para construir sua casa, pois a partir de agora ele moraria ali. Ele levou o dia todo para construir sua casa e, ao final do dia, estava exausto, mas feliz. Antes de deitar fez um arranjo bem bonito para colocar em sua casa, para que, quando seus amigos fossem visitá-lo, todos pudessem ver. (Prova 7.3)

Caco estava muito feliz em sua nova casa. Sempre recebia e ajudava a todos que precisavam de auxílio. Todos da floresta escutaram sobre sua emocionante caminhada até ali e, por isso, chamaram-no de Caco: o macaco explorador.

Anexo4: CDC Meninas



Anexo 5: Bateria Neuropsicomotora

Baseada nas baterias de Fonseca (2012) e Mattos e Kabaritte (2005)

Sexo: Feminino () Masculino () **Idade:** 3 anos() 4 anos() 5 anos() 6 anos()

Prova 1 Tonicidade

1.1 - Passividade

Membros superiores:

Pulso: _____

Ombro: _____

Cotovelo: _____

Tronco: _____

Membros inferiores:

Joelho: _____

Tornozelo: _____

Considerações: _____

Prova 1.2 – Extensibilidade

Membros superiores:

Pulso: _____

Tronco: _____

Cotovelo: _____

Pescoço: _____

Ombro: _____

Membros inferiores:

Joelho: _____

Tornozelo: _____

Considerações: _____

Prova 1.3 - Sincinesias

Prova marionetes: _____

Prova 2 Equilibração

Prova 2.1 - Equilíbrio Estático: _____

Prova 2.2 – Equilíbrio Dinâmico

Saltar com os 2 pés: _____

Marcha controlada: _____

Considerações: _____

Prova 3 Conhecimento do Corpo

Prova 3.1 – Cinestesia (fazer x para cada acerto)

8 pontos (até 6 anos): nariz () queixo; () olhos; () orelha; (); ombro (); cotovelo (); mão (); pé ().

18 pontos (após 6 anos): testa (); boca (); olho direito (); orelha esquerda (); nuca ou pescoço (); ombro esquerdo (); cotovelo direito (); joelho esquerdo (); pé direito (); pé esquerdo (); mão esquerda (); polegar (); dedo indicador (); dedo médio (); dedo anelar (); dedo mínimo direito ().

Prova 3.2 - Conhecimento das partes do corpo

Nomear e mostrar as partes do corpo	Nomear no avaliador	Mostrar no avaliador	Nomear no próprio corpo	Mostrar no Próprio corpo
1) Cabelo				
2) Mãos				
3) Pés				
4) Boca				
5) Orelhas				
6) Olhos				
7) Nariz				
8) Costas				
9) Barriga				
10) Joelhos				
11) Dentes				
12) Calcanhares				
13) Testa				
14) Pescoço				
15) Bochechas				
16) Queixo				
17) Polegares				
18) Unhas				
19) Lábios				
20) Ombros				
21) Cílios				
22) Cotovelos				
23) Punhos				
24) Sobrancelhas				
25) Narinas				

Fonte: Perfil psicomotor, Mattos e Kabarite (2005).

Observação: As pontuações médias obtidas são:

- ✓ 3 anos: Nomear – 8 pontos, Mostrar – 10 pontos;
- ✓ 4 anos: Nomear – 17 pontos, Mostrar – 18 pontos
- ✓ 5 anos: Nomear – 20 pontos, Mostrar – 21 pontos;
- ✓ 6 anos: Nomear – 24 pontos, Mostrar – 25 pontos.

Prova 3

3 – Desenho da figura humana

Considerações: _____

Prova 4 – Organização Perceptiva e Estruturação Espaço-temporal**Prova 4.1 – Tabuleiro com três formas**

Considerações: _____

Prova 4.2 – Formação de um retângulo

Considerações: _____

Prova 5 - Lateralização**Prova 5.1 – Dominância Lateral****Preferência de mãos**

Atividades	Uso da mão direita	Uso da mão esquerda
Jogar uma bola		
Dar corda no despertador		
Usar um martelo		
Escovar os dentes		
Pentear-se		
Segurar na maçaneta		
Assoar o nariz		
Utilizar a tesoura		
Escrever		
Distribuir baralho		

Fonte: Perfil psicomotor, Mattos e Kabarite (2005).

Dominância ocular

Atividades	Uso do olho direito	Uso do olho esquerdo
Sighting		
Telescópio		
Luneta		

Fonte: Perfil psicomotor, Mattos e Kabarite (2005).

Dominância Pedal

Atividades	Uso do pé direito	Uso do pé esquerdo
Chutar a bola		
Conduzir uma caixa de fósforo com um pé		
Retirar a bola do canto da parede		

Fonte: Perfil psicomotor, Mattos e Kabarite (2005).

Quadro Geral de Dominância Lateral

Expressiva	Manual	Ocular	Pedal

Fonte: Perfil psicomotor, Mattos e Kabarite (2005).

Prova 5.2 – Reconhecimento da direita e da esquerda**Em si mesmo:**

Mão esquerda: _____

Mão direita: _____

Pé direito: _____

Mão esquerda: _____

Pegar a bola que está na mão

Olho direito: _____

direita: _____

No outro:**Prova 6 – Praxia Global****Prova 6.1 – Saltar com os pés juntos para frente:** _____**Prova 6.2 – Saltar acima do elástico:** _____**Prova 6.3 – Coordenação oculomotora:**

Jogar 5 bolas no cesto: _____

Agarrar a bola de tênis com uma das mãos: _____

Prova 6.4 – Coordenação oculopedal

Cinco chutes: _____

Prova 7 – Praxia Fina**Prova 7.1 – Construir torre com 6 cubos:** _____**Prova 7.2 – Fazer um nó:** _____**Prova 7.3 – Confeccionar uma pulseira de cliques (5 cliques para menores de 6 anos e 8 cliques para 6 anos):** _____