



UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE MESTRADO



RENNÊ HONÓRIO DA SILVA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ATIVIDADE FÍSICA NO HORÁRIO ESCOLAR E
COMPETÊNCIA MOTORA DE PRÉ-ESCOLARES COM E SEM AULAS DE
EDUCAÇÃO FÍSICA**

João Pessoa

2019

RENNÊ HONÓRIO DA SILVA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ATIVIDADE FÍSICA NO HORÁRIO ESCOLAR E
COMPETÊNCIA MOTORA DE PRÉ-ESCOLARES COM E SEM AULAS DE
EDUCAÇÃO FÍSICA**

Dissertação de mestrado apresentada
ao Programa Associado de Pós-
Graduação em Educação Física
UPE/UFPB como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em
Educação Física.

Área de concentração: Saúde, Desempenho e Movimento Humano

Linha de pesquisa: Epidemiologia da Atividade Física

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Clarice Maria de Lucena Martins

João Pessoa

2019

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586a Silva, Rennê Honório da.

Associação entre atividade física no horário escolar e competência motora de pré-escolares com e sem aulas de Educação Física / Rennê Honório da Silva. - João Pessoa, 2019.

73 f. : il.

Orientação: Clarice Maria de Lucena Martins.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCS.

1. Atividade física. 2. Destreza motora. 3. Educação Física. I. Martins, Clarice Maria de Lucena. II. Título.

UFPB/BC

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA UPE-UFPB
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

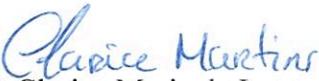
A Dissertação **Associação entre atividade física no horário escolar e competência motora de pré-escolares: um estudo considerando crianças com e sem aulas de Educação Física.**

Elaborada por Rennê Honório da Silva

Foi julgada pelos membros da Comissão Examinadora e aprovada para obtenção do título de MESTRE EM EDUCAÇÃO FÍSICA na Área de Concentração: Saúde, Desempenho e Movimento Humano.

Data: 31 de julho de 2019.

BANCA EXAMINADORA:


Prof.^a. Dr.^a. Clarice Maria de Lucena Martins
UFPB - Presidente da Sessão


Prof. Dr. Jorge Bezerra
UPE – Membro Interno


Prof. Dr. Glaber Carvalho Nobre
IFCE – Membro Externo

AGRADECIMENTOS

A Deus, pois sem ele nada disso teria acontecido, nele busco forças para me fortalecer a cada dia;

A minha filha Cecília, que foi a luz que Deus colocou na minha vida e que me alegra todos os dias;

A minha esposa Rosália, que é quem me ouve nos momentos mais difíceis, por sempre ter acreditado no meu potencial e ter sido meu suporte durante este processo;

Aos meus familiares, em especial, aos meus pais Inês e Raimundo, pelo amor, apoio e formação do meu caráter.

A minha orientadora professora Clarice Martins, pela amizade e parceria na vida acadêmica e profissional, por ser exemplo de pesquisadora, professora e como pessoa. Também pela paciência de ter me aguentado todo esse período e, principalmente, pela ousadia de acreditar em um aluno inexperiente na vida acadêmica que queria cursar o Mestrado;

A todos os membros do meu grupo de estudo GEADES, a contribuição de vocês foi crucial para o resultado, em especial a Ivina, Amanda, Malu, Dafne, Lau, Márcio, Taís, Alessandra. Obrigado pela parceria, ajuda, e diversão ao longo deste processo.

A todos as crianças, pais, professores e diretores que participaram deste estudo;

Aos professores Glauber Nobre e Jorge Bezerra pelas contribuições e enriquecimento deste trabalho;

RESUMO

INTRODUÇÃO: Diferentes estudos corroboram com o entendimento de que crianças com maior competência motora (CM) apresentam maiores níveis de atividade física (AF). Considerando que atividades estruturadas, como as aulas de Educação Física (EF) podem ser determinantes para o aumento dos níveis de AF e como meio de oportunizar a melhoria da CM, o objetivo deste estudo foi analisar as possíveis associações entre os níveis de atividade física no horário escolar e a competência motora de uma amostra representativa de pré-escolares do município de João Pessoa com e sem aulas de Educação Física. **MÉTODOS:** Trata-se de uma pesquisa de natureza quantitativa com caráter descritivo, correlacional e de delineamento transversal. A amostra foi constituída por 201 crianças de ambos os sexos (99 meninos), com idades entre três e cinco anos (4.51 ± 0.79), matriculadas nos Centros de Referência em Educação Infantil (CREIs) da cidade de João Pessoa-PB (Brasil). A AF foi avaliada através de acelerometria e a CM através do *Test of Gross Motor Development-2* (TGMD-2, ULRICH, 2000). Foram realizadas análises descritivas e a associação entre as variáveis de estudo foi analisada utilizando o modelo de regressão linear generalizado, através do *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 25.0. Adotou-se um nível de significância 5%. **RESULTADOS:** Três modelos de regressão separados examinaram os efeitos da atividade física total (AFT) no horário escolar, da idade e do sexo nos escores motores (escore total de CM, locomotor e controle de objetos). Não foram observadas associações entre AFT no horário escolar e o escore total de CM, locomoção e controle de objetos para ambos os grupos avaliados (com aulas e sem aulas de EF). A idade apresentou associação positiva com o escore total, locomoção e controle de objetos quer para o grupo com aulas de EF ($\beta=7.75$; $\beta=4.82$; $\beta=3.14$), quer para o grupo sem aulas ($\beta = 7.96$; $\beta = 4.13$; $\beta = 3.63$). O sexo apresentou associações positivas apenas para o grupo com aulas ($\beta = 6.77$; $\beta = 2.92$; $\beta = 3.85$). **CONCLUSÃO:** Observou-se que a AFT no horário escolar não se associou com a CM, nem com os subtestes de locomoção e controle de objetos em ambos os grupos (com e sem aulas de EF). A idade se apresentou como um correlato da CM total e dos subtestes de locomoção e controle de objetos para ambos os grupos e o sexo como correlato para as mesmas variáveis, apenas para o grupo com aulas de EF.

Palavras chave: Atividade Física; Destreza Motora; Educação Física

ABSTRACT

INTRODUCTION: Different studies corroborate the understanding that children with greater motor competence (MC) present higher levels of physical activity (PA). Considering that structured activities, such as Physical Education (PE) classes can be determinant for increasing levels of PA and as a means of enhancing MC improvement, the objective of this study was to analyze the possible associations between levels of physical activity school hours and the motor competence of a representative sample of preschoolers from the city of João Pessoa with and without Physical Education classes. **METHODS:** This is a quantitative research with a descriptive, correlational and cross-sectional character. The sample consisted of 201 children of both sexes (99 boys), aged between three and five years (4.51 ± 0.79), enrolled in the Centers of Reference in Infant Education (CREIs) of the city of João Pessoa-PB (Brazil). The PA was evaluated through accelerometry and MC through the Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2, ULRICH, 2000). Descriptive analyzes were performed and the association between the study variables was analyzed using the generalized linear regression model, through the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) software version 25.0. A significance level of 5% was adopted. **RESULTS:** Three separate regression models examined the effects of total physical activity (TPA) on school time, age, and sex on motor scores (total score of MC, locomotion and object control). There were no associations between TPA at school time and the total score of MC, locomotion and control of objects for both groups evaluated (with classes and without EF classes). Age was positively associated with total score, locomotion and control of subjects, either for the group with EF classes ($\beta = 7.75$, $\beta = 4.82$, $\beta = 3.14$), or for the group without classes ($\beta = 7.96$, $\beta = 4.13$; $\beta = 3.63$). Sex presented positive associations only for the group with classes ($\beta = 6.77$, $\beta = 2.92$, $\beta = 3.85$). **CONCLUSION:** It was observed that TPA during school hours was not associated with MC, nor with the subtests of locomotion and control of objects in both groups (with and without EF classes). Age was presented as a correlate of the total CM and the subtests of locomotion and control of objects for both groups and sex as correlate for the same variables, only for the group with EF classes.

Keywords: Physical Activity; Motor skills; Physical Education

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|-------------------|---|
| AF | Atividade física |
| AFL | Atividade física leve |
| AFM | Atividade física moderada |
| AFMV | Atividade física moderada à vigorosa |
| CM | Competência Motora |
| CREI | Centro de Referência em Educação Infantil |
| CPM | <i>Counts</i> por minuto |
| DCNT | Doença crônica não transmissível |
| EF | Educação Física |
| GzLM | <i>Generalized Linear Model</i> |
| SPSS | <i>Statistical Packages for Social Sciences</i> |
| TGMD | <i>Test of Gross Motor Development</i> |
| UFPB | Universidade Federal da Paraíba |
| UPE | Universidade de Pernambuco |

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|----------|--|----|
| Figura 1 | Desenho do estudo..... | 26 |
| Figura 2 | Aplicação dos critérios para a amostra final de CREIs..... | 28 |
| Figura 3 | Localização geográfica dos CREIs que participaram do estudo..... | 28 |
| Figura 4 | Cálculo amostral representativo por idade..... | 30 |
| Figura 5 | Fluxograma da composição da amostra coletada | 37 |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|----------|---|----|
| Tabela 1 | Descrição das características da amostra, estratificada por sexo..... | 38 |
| Tabela 2 | Associação entre atividade física total no horário escolar, escore total de competência motora, idade e sexo..... | 39 |
| Tabela 3 | Associação entre atividade física total no horário escolar, habilidades de locomoção, idade e sexo..... | 40 |
| Tabela 4 | Associação entre atividade física total no horário escolar, habilidades de controle de objetos, idade e sexo..... | 41 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO I..... | 13 |
| 1 INTRODUÇÃO..... | 13 |
| 1.1 Objetivos do estudo..... | 17 |
| 1.1.1 Objetivo geral..... | 17 |
| 1.1.2 Objetivos específicos..... | 17 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA..... | 19 |
| 2.1 Atividade física e competência motora na infância..... | 19 |
| 2.2 Atividade física, competência motora e aulas de Educação Física..... | 22 |
| 3 METODOLOGIA..... | 25 |
| 3.1 Características da pesquisa..... | 25 |
| 3.2 Desenho do estudo..... | 25 |
| 3.3 Cenário do estudo..... | 26 |
| 3.4 População e amostra..... | 29 |
| 3.4.1 Atividade Física..... | 31 |
| 3.4.2 Competência motora..... | 32 |
| 3.4.3 Avaliação antropométrica..... | 34 |
| 3.4 Análise de dados..... | 34 |
| 3.5 Aspectos éticos..... | 35 |
| 4 DISCUSSÃO..... | 43 |
| CONCLUSÃO..... | 48 |
| REFERÊNCIAS..... | 49 |
| ANEXOS..... | 56 |
| ANEXO 1 - LISTA DE CHECAGEM DO <i>TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2</i>..... | 57 |

| | |
|---|-----------|
| ANEXO 2 - AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA DE JOÃO PESSOA | 62 |
| ANEXO 3 – PARECER COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA | 64 |
| APÊNDICES | 67 |
| APÊNDICE I - LISTA DE INSTRUÇÕES DE USO DOS ACELERÔMETROS | 68 |
| APÊNDICE II - DIÁRIO DE ATIVIDADES DOS ACELERÔMETROS..... | 69 |
| APÊNDICE III - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .. | 65 |
| APÊNDICE IV – QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA EXTRACURRICULAR | 66 |

Capítulo I

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO

A importância da prática de atividade física (AF) para a saúde em todas as idades tem sido extensamente documentada na literatura como de vital importância para o desenvolvimento e crescimento saudável das crianças (LOBSTEIN et al., 2015). No entanto, um número elevado de crianças em todo o mundo não alcança as recomendações de prática internacionalmente estabelecidas (GUTHOLD et al., 2010; HALLAL et al., 2012).

Evidências recentes sugerem que hábitos e comportamentos saudáveis, como a prática da AF, devem ser estimulados desde a primeira infância, devido ao fato de serem tipicamente estabelecidos durante essa fase da vida. (PAES; MARINS; ANDREAZZI, 2015; SCHMUTZ et al., 2018). Pate e colaboradores (2012), ao avaliarem a AF de pré-escolares objetivamente, observaram haver pouco tempo dispendido em atividades de intensidade vigorosa, sendo o nível diário de AF composta em sua maior parte por atividades leves (PATE; O'NEILL, 2012). Níveis baixos de AF estão estreitamente associados a doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), dentre as quais são evidenciadas as doenças cardiovasculares, cânceres e diabetes (WHO, 2010). Segundo a Organização Mundial de Saúde (2014), a insuficiência de AF está listada entre os 10 maiores fatores de risco de mortalidade no mundo e pessoas que são insuficientemente ativas aumentam entre 20% e 30% os riscos de todas as causas de mortalidade, quando comparadas às pessoas que participam de atividades físicas moderadas a vigorosas (AFMV) diariamente. Além disso, dados indicam que os níveis de AF dessa população declinam com o passar da idade (DUMITH et al., 2011).

De acordo com Morgan e colaboradores (2013), a prática de AF não apenas oferece uma oportunidade para o aumento do gasto energético, mas também é um meio para o desenvolvimento da competência motora (CM), termo aqui utilizado para englobar uma série de terminologias utilizadas em estudos que tratam do tema

direcionado ao movimento humano (habilidade de movimento fundamental, desempenho motor, proficiência motora, coordenação motora e aptidão motora) (ROBINSON et al., 2015a).

Estudos realizados com crianças em idade escolar indicaram baixo domínio da CM, sendo este um indício de que a mesma não foi trabalhada nos anos anteriores (OKELY; BOOTH, 2004; VAN BEURDEN; BARNETT; DIETRICH, 2002). Este retrato pode ser agravado ao longo dos anos, ao inviabilizar a evolução do indivíduo para atividades mais complexas (BARELA, 2013), e ainda obterem um maior risco de desenvolver sobrepeso e inatividade física, reduzindo dessa forma a perspectiva de saúde na adolescência (LUBANS et al., 2010).

O modelo apresentado por Stodden e colaboradores (2008) propõe haver uma relação positiva, recíproca e dinâmica entre CM e níveis de AF. Hume e colaboradores (2008) observaram que crianças com maior CM tendem a ser mais ativas, e que melhorar a CM parece ser uma potencial via para promoção de níveis mais altos de AF, no entanto, essa relação tende a ser de baixa a moderada. Diferentes estudos corroboram com o entendimento de que crianças com maior CM apresentam maiores níveis de AF (DE MEESTER et al., 2016) e que esta competência pode inclusive influenciar nos níveis de AF na idade adulta (LOPRINZI; DAVIS; FU, 2015). Em um estudo longitudinal com crianças portuguesas de 6 anos, Lopes e colaboradores (2011) concluíram que aquelas com maior CM apresentaram estabilidade na AF após 3 anos, enquanto aquelas com níveis de CM mais baixos tiveram redução. Estes achados são reafirmados por estudos de revisão sistemática que indicaram haver uma relação positiva, ou mesmo uma relação causal entre CM e AF (HOLFELDER; SCHOTT, 2014; LOGAN et al., 2015; LOPES et al., 2011).

D'hondt e colaboradores (2013) afirmam que a participação em esportes estruturados prediz a CM na infância, ao longo de um período de dois anos. De acordo com Gallahue; Ozmun e Goodway (2013), a melhoria da CM é alcançada através da instrução e da prática de qualidade. Por sua vez, crianças que não estão envolvidas nestas práticas podem demonstrar atrasos no seu desenvolvimento (STODDEN et al., 2008). Em estudo de intervenção, Palmer e colaboradores (2017) observaram que crianças participantes de aulas estruturadas com duração de 30 minutos passaram

15,5 minutos mais ativas quando comparadas ao grupo controle que não recebeu orientação.

Em estudo transversal, True e colaboradores (2017) indicaram que em pré-escolares, as aulas de EF podem promover a melhoria da CM, uma vez que há maior possibilidade de tempo em espaços abertos e experiências de atividades estruturadas. No entanto, pesquisas são necessárias para entender as características ótimas das aulas de exercícios estruturados que foram eficazes na melhoria da CM, pois quem implementou as intervenções pode impactar nos resultados.(IIVONEN; SÄÄKSLAHTI, 2014).

Considerando que são objetivos das aulas de Educação Física (EF) ensinar às crianças possibilidades de movimento e oferecer oportunidades de AF (LOGAN et al., 2015), sua importância é evidente, mesmo em situações onde as aulas não fornecem os níveis de AF suficientes para atender às recomendações indicadas para a saúde (EVELINE et al., 2012). Em estudo de revisão sistemática, o contributo da aula de EF para o nível total de AF diário na infância é ratificado (PATE; NEILL; MCIVER, 2011). Embora haja indicações de que tanto a AF organizada pelo professor de EF, quanto os jogos ao ar livre resultam em proporções relativamente altas de AFMV em pré-escolares, estes dois contextos são pouco frequentes na pré-escola (BROWN et al., 2009).

Por outro lado, os resultados de O’neill e colaboradores (2016) sugerem que, para algumas crianças, o ambiente pré-escolar restringe seus níveis de AF, já que crianças que não cumpriram as recomendações de AF durante o dia escolar foram substancialmente mais ativas fora da escola. Isso sugere que fatores que operam em ambientes específicos, como pré-escolas, podem influenciar positiva ou negativamente nos níveis de AF da criança.

Adicionalmente, Lopes e colaboradores (2011) observaram que meninos têm níveis mais altos de AF do que meninas. Este achado foi ratificado em estudo de revisão sistemática de Iivonen e Sääkslahti (2014), ao afirmarem que há diferenças no desempenho em habilidades motoras de pré-escolares, sugerindo que os meninos tendem a ter melhor CM em habilidades manipulativas que meninas, enquanto que essas podem ser mais competentes em tarefas que exigem estabilidade e locomoção.

Dados recentes sugerem ainda que a relação entre CM e a AF em pré-escolares tende a diferir por gênero (FIGUEROA; AN, 2017). Cliff e colaboradores (2009) encontraram que a CM está positivamente associada com a AF habitual em meninos pré-escolares, mas negativamente associado em meninas.

Os estudos até então disponíveis na literatura que tratam do tema na faixa etária em questão apresentam uma série de lacunas, nomeadamente: a) uma revisão sistemática em crianças pré-escolares encontrou que a AF foi um dos principais correlatos transversais da CM, indicando que vale a pena investigar tais associações nesta idade (IIVONEN; SÄÄKSLAHTI, 2014). b) escassez de resultados sobre a associação entre AF, CM e participação em aulas de EF em amostras representativas da população brasileira; c) escassez de estudos de base populacional com medidas objetivas de AF (BARROS; LOPES; BARROS, 2012).

Considerando que as aulas de EF ministradas por profissionais de EF podem influenciar de forma positiva os níveis de AF (CHOW; MCKENZIE; LOUIE, 2016), e aumentar as oportunidades para o desenvolvimento de CM (TRUE et al., 2017), este estudo propõe-se a analisar as possíveis associações entre AF, CM e participação em aulas de EF em pré-escolares. Tais informações podem proporcionar uma contribuição para compreender mais sobre o possível papel da AF no desenvolvimento da CM em pré-escolares, para os profissionais envolvidos com esta população e auxílio aos pesquisadores, no sentido de ao ser traçado o nível de AF e a CM atuais, embasar a necessidade de melhorias no que diz respeito ao aumento das oportunidades de prática de AF e aulas estruturadas voltadas para a melhoria da CM, além de possibilitar argumentos para a implantação de políticas de saúde pública voltadas para os pré-escolares.

1.1 Objetivos do estudo

1.1.1 Objetivo geral

Analisar as possíveis associações entre os níveis de atividade física no horário escolar e a competência motora de uma amostra representativa de pré-escolares do município de João Pessoa com e sem aulas de Educação Física

1.1.2 Objetivos específicos

- a) Quantificar a prática de atividade física durante a permanência nos Centros de Referência em Educação Infantil (CREIs) de uma amostra representativa de pré-escolares de três a cinco anos do município de João Pessoa;
- b) Mensurar indicadores de competência motora dos pré-escolares;
- c) Considerar possíveis confundidores das associações a analisar, tais como o sexo e a idade.

Capítulo II

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Atividade física e competência motora na infância

O surgimento de recomendações e diretrizes para a prática de AF já em crianças pré-escolares surge devido ao reconhecimento da importância da prática nessa fase da vida (PATE; O'NEILL, 2012). Estudos recentes sugerem que crianças em idade pré-escolar devem se envolver em pelo menos 180 minutos por dia de AF de qualquer intensidade (TREMBLAY et al., 2017; WHO, 2019) e durante o período de permanência nos centros de cuidados infantis, essa atividade deve ser de pelo menos 15 minutos por hora (IOM, 2011). No entanto, apenas 50% das crianças parecem atingir essas recomendações, sendo as meninas menos propensas a cumprir, quando comparadas aos meninos (PATE et al., 2015). Pate e colaboradores (2008) identificaram que, em média, das 30 horas por semana passadas na pré-escola, 25 delas são gastas em atividades muito leves ou sedentárias e menos de uma hora gasta em atividades que despendem um maior gasto energético.

O entendimento empírico de que as crianças nessa fase da vida são habitualmente ativas (TIMMONS et al., 2012) parece não corroborar com os achados científicos, mesmo quando desconsiderado da análise o horário de descanso no ambiente escolar (PATE et al., 2008). Ao contrário disso, há evidências de que as crianças, já na primeira infância, são insuficientemente ativas (TUCKER, 2008).

Desde os primeiros anos de vida, o envolvimento com AF permitem que as crianças explorem e interajam com o ambiente ao seu redor, e à medida em que se passa para a fase pré-escolar, a AF continua a desempenhar uma função importante no desenvolvimento motor (WROTNIK et al., 2016), o que reforça a necessidade de que as crianças tenham uma quantidade suficiente de experiências ativas (GOODWAY et al., 2011).

A aquisição de habilidades motoras na primeira infância parece ser um pré-requisito importante para a sua participação em AFs no futuro (LOPRINZI et al. 2012). E esta aquisição não acontece de forma natural. Ela precisa ser ensinada, praticada e reforçada através de programas de movimento voltados para o desenvolvimento motor (LOGAN et al., 2012). Crianças e especialmente adolescentes com maior CM são mais propensas a se envolverem em programas de AF, gerando o desenvolvimento recíproco de habilidades motoras adicionais, e conseqüentemente o aumento da AF (ROBINSON et al., 2015b). Neste estudo, entende-se por CM a capacidade para realizar com proficiência habilidades motoras fundamentais de locomoção e controle de objetos (STODDEN et al., 2008). Esta é desenvolvida por meio de progressões sequenciais de habilidades, dependentes de fatores intrínsecos e extrínsecos, e especialmente por experiências e interações com o ambiente, desde a mais tenra idade (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Neste sentido, Barela (2013) afirma que o principal determinante para a aquisição da CM é a experiência acumulada e dominada durante anos, sendo necessárias condições específicas de prática para o seu desenvolvimento. Dentre elas destacam-se a oportunidade, o ambiente e a instrução apropriada (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Assim, a oportunidade, o ambiente e a instrução adequada durante a prática de AF podem criar condições para um maior desenvolvimento da CM na primeira infância. Barros; Lopes e Barros (2012) destacam o importante papel dos responsáveis envolvidos nas creches (professores, pais, dirigentes dos setores educacionais e públicos), e que ações deveriam ser direcionadas com o objetivo de estimular o desenvolvimento de mais e melhores oportunidades para as crianças praticarem AF (jogos, brincadeiras e esportes), especialmente as que estudam em período integral.

Pode-se perceber na literatura estudos sobre o desempenho na CM e nível de AF e que os mesmos encontraram associação entre essas variáveis, principalmente em crianças de segunda infância e adolescentes (HUME et al., 2008; LUBANS et al., 2010; WROTNIK et al., 2006). Barnett; Ridgers e Salmon (2015) afirmam que as associações observadas entre CM e AF são dependentes da habilidade e da faixa etária avaliada. Em estudo de meta-análise, Barnett e colaboradores (2016) corroboram com o papel da idade como importante correlato da relação entre CM e

níveis de AF. A relação entre a CM e AF parece ser baixa na primeira infância devido a uma variedade de fatores, incluindo: condições ambientais, apoio parental, experiência anterior em programas de movimento estruturados e falta de habilidade das crianças para que se possa avaliar com precisão seu nível de CM. Dessa forma, esse relacionamento tende a se fortalecer à medida que as crianças se transformam, do meio para o final da infância (STODDEN et al., 2008). Os resultados de um estudo de revisão parecem apontar que a relação entre AF e CM é baixa na primeira infância, moderada do meio para o final da infância, e forte na adolescência (LOGAN et al., 2015).

Além disso, a relação entre a CM e AF pode ser diferente entre os sexos, dependendo do tipo de habilidade. Parece que a competência em habilidades de controle de objetos está mais fortemente relacionada à AF para meninos, enquanto a competência em habilidades locomotoras está mais relacionada à AF para meninas (LOGAN et al., 2015). Além do gênero, a força da relação pode diferir por intensidade da AF, tipo de habilidade motora e dia da semana (FIGUEROA; AN, 2017).

Ressalta-se que apesar de haver indicações crescentes da relação entre níveis de AF e CM, os resultados até então existentes que suportam esta relação são de difícil extrapolação, quer pela divergência de indicadores e instrumentos utilizados para análise das duas variáveis (FOWEATHER et al., 2015; STODDEN; SACKO; NESBITT, 2015), quer pela falta de representatividade das amostras estudadas, ou mesmo pelo desenho metodológico utilizado, que não permite a elação de relações causais (BARNETT et al., 2016).

Um estudo australiano de coorte apresenta resultados divergentes ao analisar a associação entre CM e AFMV de crianças aos 3,5 e 5 anos (BARNETT; SALMON; HESKETH, 2016). Em estudo longitudinal que observou a relação causal entre CM na infância e níveis de AFMV na adolescência, a proporção de explicação de uma variável sobre a outra é reduzida (BARNETT et al., 2008). Barnett e colaboradores (2016) questionam ainda a reciprocidade da relação entre estas duas variáveis.

Hardy e colaboradores (2010) referem à primeira infância como um período crítico e essencial para que se desenvolvam a CM, porém, estudos para esta faixa etária são escassos. Além disso, a trajetória específica da CM em pré-escolares e sua

interação com o ambiente onde as crianças vivem, estudam e jogam são mal compreendidos (FIGUEROA; AN, 2017). Estes fatores reforçam a necessidade de estudos que avaliem a relação entre a CM e AF, em idades cada vez mais precoces.

2.2 Atividade física, competência motora e aulas de Educação Física

Os objetivos das aulas de EF são amplos e abrangem desde o estímulo para a melhora da CM, até ao aprendizado sobre o valor da AF para a saúde, a auto expressão e o desenvolvimento de competências pessoais e sociais (NASPE, 2011). A participação regular em AF através das aulas de EF podem representar um auxílio para as crianças obterem a quantidade necessária de AF e reforçar a adoção de um estilo de vida fisicamente ativo (WARD, 2010). No estudo de Chow; Mckenzie e Louie (2015), as crianças gastaram cerca de metade do seu tempo na aula de EF em AFMV, que tiveram uma duração média de 20 minutos. Assim, o padrão de intensidade de 50% de AFMV identificado pelo US Department of Health and Human Services (2010) foi atendido. Este é um achado positivo, especialmente devido às aulas de EF para pré-escolares raramente atingirem esse nível de AF (PATE; NEILL; MCIVER, 2011). Dados de um revisão sistemática indicam que a porcentagem de tempo gasto em AFMV é de apenas um terço do tempo total das aulas de EF (FAIRCLOUGH; STRATTON, 2006).

Dadas as informações existentes sobre os baixos níveis de AF dos pré-escolares (REILLY, 2010), acredita-se que aulas de EF que envolvem aspectos como organização, modelagem, incentivo e desenvolvimento de AF podem ser uma potencial via para o objetivo de torná-las mais ativas (BROWN et al., 2009).

Chow; Mckenzie e Louie (2015) observaram que a AF praticada pelas crianças durante a aula de EF foi maior em relação ao restante do dia escolar. Complementando estes achados, Meyer e colaboradores (2013) observaram que independentemente do sexo, idade e peso, as crianças são mais ativas nos dias com EF do que nos dias sem EF. Mesmo os níveis de AF sendo baixos entre os pré-escolares durante seu tempo em ambientes como as creches (PATE et al., 2008), a participação regular nas aulas de EF, pode ser a única oportunidade de atingir o tempo

de AF proposto nas recomendações, principalmente naqueles menos ativos (MEYER et al., 2013). Adicionalmente, além de contribuir para que se atinja as recomendações de AF, um estudo de intervenção com crianças entre cinco e dez anos demonstrou que as aulas de EF, com componentes estimulantes da CM, a exemplo da realização de atividades coordenativas com bola, mediou a relação entre a prática de AF e o desenvolvimento cognitivo (PESCE et al., 2016).

Neste sentido, as creches parecem ser um ambiente favorável para que se possa entender a relação entre padrões de AF e CM em pré-escolares, uma vez que os mesmos frequentam estes ambientes em período integral. Grande parte das creches oportunizam às crianças tempo de atividade ao ar livre, mas poucas têm em seus quadros momentos para atividades estruturadas (PALMER; MATSUYAMA; ROBINSON, 2016).

À medida que aumentam as preocupações em relação aos baixos níveis de AF em crianças, é natural que as pesquisas se concentrem em ambientes voltados para o aprendizado e adequados ao desenvolvimento, que incentivam os pré-escolares a praticarem AF (ROBINSON et al., 2018). Dessa forma, os ambientes pré-escolares, a exemplo dos CREIs, desempenham importante papel em relação às oportunidades de movimento para as crianças (TRUE et al., 2017), e se mostram como um local propício para as avaliar, considerando que ali passam grande parte do seu tempo de vigília. Paralelamente, estes ambientes possuem uma estrutura que viabiliza a aplicação de testes motores, além de se vislumbrar a possibilidade de implementação de programas de intervenção com equipes multiprofissionais que possam vir a ser capacitadas com esse objetivo (HARDY et al., 2010).

Capítulo III

3 METODOLOGIA

3.1 Características da pesquisa

O estudo aqui apresentado caracteriza-se como uma pesquisa de natureza quantitativa com caráter descritivo, correlacional e de delineamento transversal (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012).

3.2 Desenho do estudo

Para este estudo foi considerada uma lista onde constavam todos os CREIs do município no mês de fevereiro de 2018, fornecida pela Secretaria de Educação e Cultura da Prefeitura de João Pessoa-PB (Sedec-JP). Após a seleção dos CREIs através do cálculo amostral, foi solicitada a autorização da Sedec-JP para a entrada nos mesmos. Posteriormente foram realizadas visitas em todos os CREIs selecionados, onde, além de obter a autorização da diretoria, também foi analisado se o local cumpria os requisitos mínimos para realização das coletas.

Anteriormente ao trabalho de campo, foram conduzidos treinamentos com o objetivo de uniformizar os protocolos de avaliação das medidas antropométricas, acelerometria e do TGMD-2, quanto à sua aplicabilidade, tempo de coleta e compreensão das habilidades pelas crianças. Também foram realizadas reuniões de planejamento para decidir, juntamente com os diretores dos CREIs, quais seriam os melhores dias e turno de realização da coleta, afim de que se interferisse o mínimo na rotina das instituições de ensino (Figura 1).

As coletas de dados foram realizadas no primeiro semestre de 2018 (março a junho). Em cada escola, o tempo de coleta de dados foi de duas semanas, sendo realizada sempre no turno da manhã. A equipe de coleta foi constituída por estudantes de graduação e pós-graduação em EF, e todo o trabalho de campo foi diretamente supervisionado pelo coordenador do projeto.

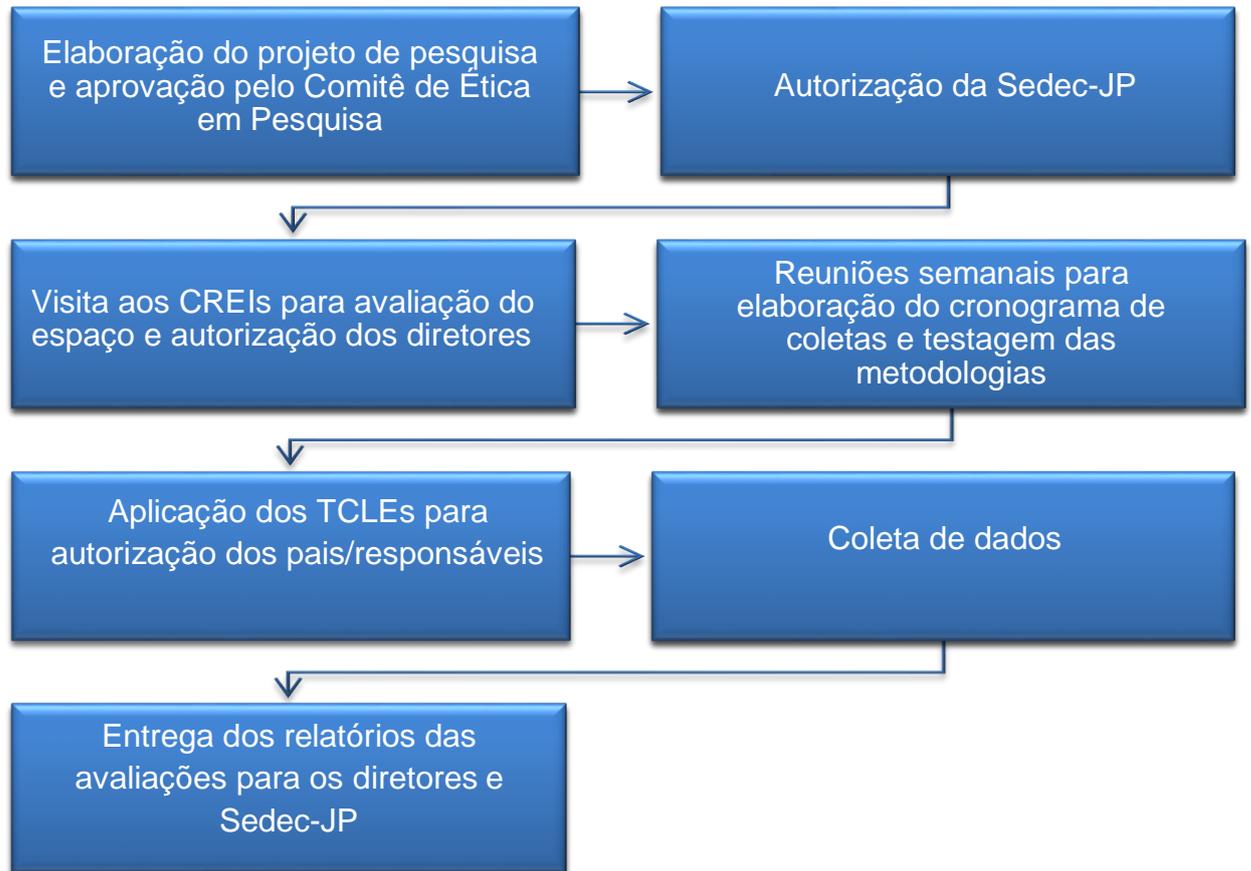


Figura 1: Desenho do estudo

3.3 Cenário do estudo

Em nível pré-escolar, a rede pública de ensino é distribuída em nove regiões, que no caso específico da cidade de João Pessoa são denominados como pólos, onde estão localizados 86 CREIs, segundo lista fornecida pela Secretaria de Educação da Prefeitura de João Pessoa/PB (2017).

Os CREIs são espaços de ensino infantil integral para crianças de zero a cinco anos, com estruturas físicas similares que, em geral, contam com um playground externo, salas de administração, professores e aulas, espaço de repouso, fraldário, pátio coberto, refeitório, copa, lactário, vestiários, lavanderia, despensa, cozinha, almoxarifado e caixa d'água. A presença do professor de EF no quadro de professores não é obrigatória, portanto alguns CREIs têm professores desta área e outros não.

Além disso, a presença desse profissional pode variar de um ano letivo para outro, a depender do interesse da direção do CREI e da Secretaria de Educação. A frequência de aulas de EF é de duas vezes por semana, com duração de aproximadamente 40 minutos e acontecem no turno da manhã ou da tarde.

Os dados da presente pesquisa foram provenientes de crianças em idade pré-escolar (3 a 5 anos), matriculadas em CREIs da rede pública de ensino na área de abrangência de João Pessoa/PB.

Como critérios de elegibilidade para seleção dos CREIs foram considerados:

- a) Ter crianças matriculadas com idade de 3 a 5 anos e 8 meses;
- b) Ter espaço adequado para aplicação dos testes motores (espaço com uma distância linear de pelo menos 18,5m; piso cimentado; parede livre de objetos)
- c) Possuir professor de EF, devido a muitos CREIs modificarem seu quadro entre 2017 e 2018.

Dos 86 CREIs existentes, 50 deles cumpriram o critério “a”, mas apenas 10 cumpriram o critério “c”. Em seguida, os dez CREIs elegíveis foram distribuídos por pólos da cidade, de forma que houvesse representatividade de cada um dos nove pólos. No entanto, três pólos (os pólos 2, 7 e 9) não foram contemplados na coleta, uma vez que nenhum dos CREIs ali localizados atendiam aos critérios de elegibilidade do estudo. Assim, para os seis pólos restantes, a avaliação de um CREI por pólo tornou-se representativo da população, sendo então considerados seis CREIs para este estudo. Devido à existência de pólos onde estão localizados mais de um CREI, foi realizado um sorteio para determinar qual deles entraria no estudo.

Todos os alunos que atendessem aos critérios de elegibilidade da amostra foram convidados a participar do estudo, e assegurou-se a priori que caso o número de alunos proporcional ao pólo não fosse alcançado em um único estabelecimento de ensino, outro CREI seria sorteado.

Assim, foi avaliado um CREI para cada um dos seis pólos remanescentes, sendo este número representativo daquele contexto (Figura 2).

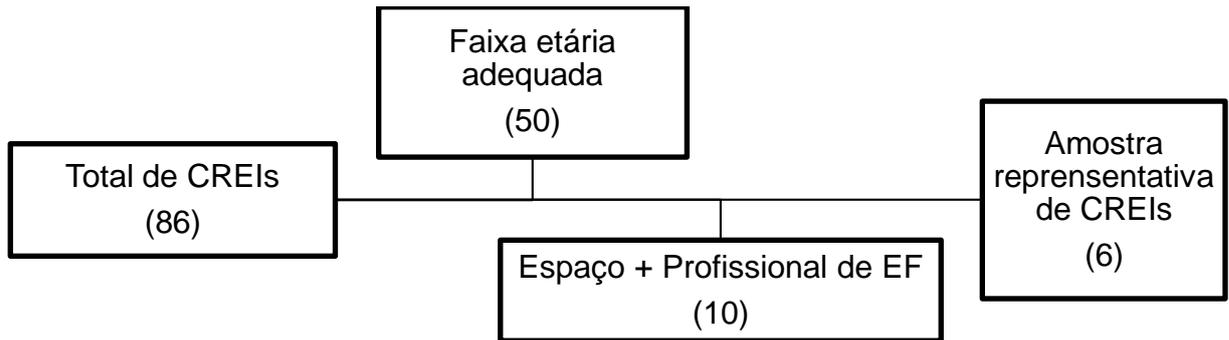


Figura 2: Aplicação dos critérios para a amostra final de CREIs

Os seis CREIs avaliados estão localizados em zonas estratégicas da cidade, assegurando que crianças de diferentes extratos e condições socioculturais fossem incluídas no estudo (Figura 3).

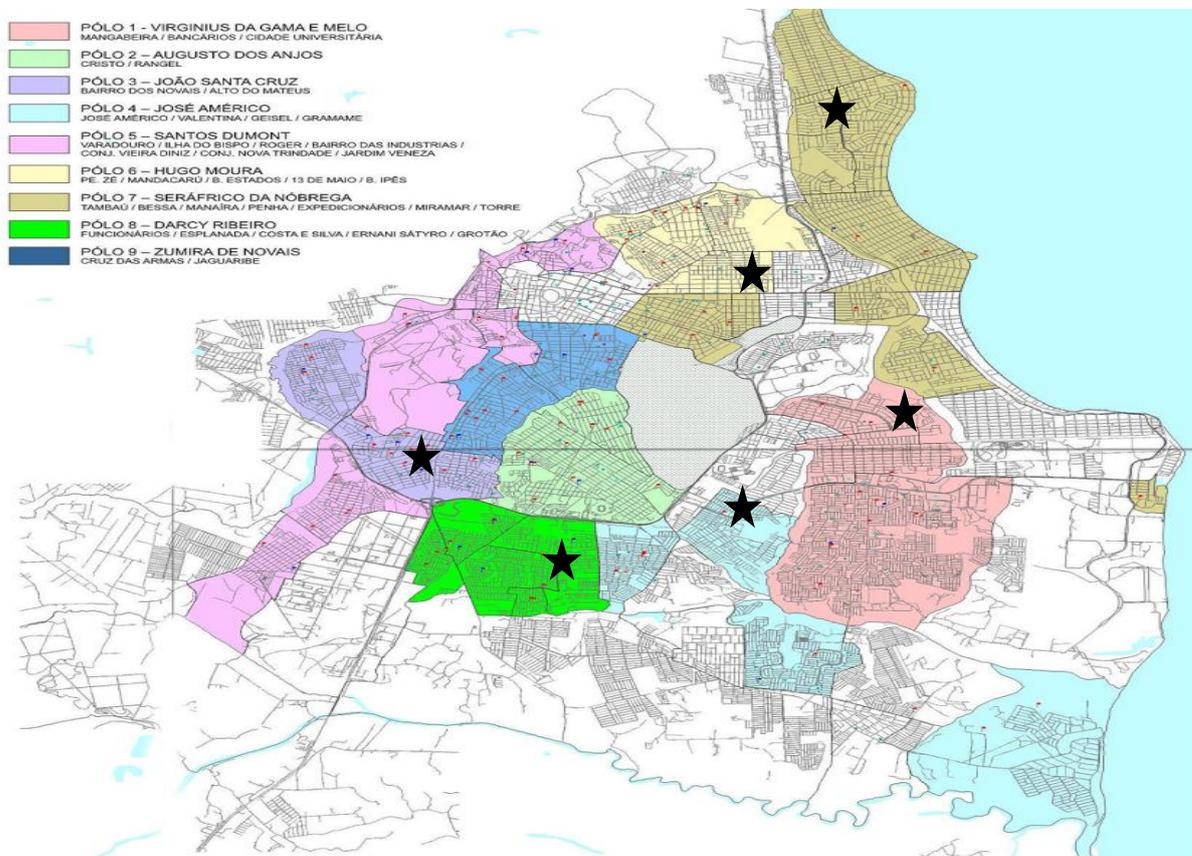


Figura 3. Localização geográfica dos CREIs que participaram do estudo.

3.4 População e amostra

Após determinação dos locais de coleta, observou-se que os seis CREIs, distribuídos em seis pólos apresentaram um total de 573 crianças de três a cinco anos matriculadas em 2017.2. Assim, este foi o número de crianças que caracterizou a população alvo.

Para participar deste estudo, os voluntários foram selecionados considerando os seguintes critérios de elegibilidade:

- a) Estar matriculado e frequentando a pré-escola;
- b) Ter entre três e cinco anos no momento da coleta dos dados;
- c) Não apresentar qualquer limitação física ou mental que impedisse a realização dos procedimentos do estudo;
- d) Apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice III) devidamente assinado pelo responsável.

Foram excluídas do estudo as crianças que se recusaram a realizar alguma das etapas do estudo.

Para realizar o cálculo amostral foi utilizado o Software estatístico *Epi Info* (versão 7.0), considerando as seguintes informações:

- 1) População de 573 crianças matriculadas em 2017.2 e frequentadoras dos CREIs de João Pessoa – PB/Brasil;
- 2) Frequência esperada de 50% (valor padrão utilizado devido à falta de estudos com a presente população que avaliassem o desfecho principal deste estudo)
- 3) Intervalo de confiança de 5%;
- 4) Efeito do desenho de 1.0.

Após realização deste procedimento, obteve-se uma amostra de 230 crianças. Considerando um percentual de 20% da amostra calculada para possíveis perdas amostrais, somou-se aos 230, o valor de 46, o que totalizou uma amostra de 276 voluntários.

Em seguida foi calculado o número de crianças a serem observadas em cada pólo, em cada CREI, e considerando a idade de três, quatro e cinco anos. O cálculo de distribuição representativa, considerando o valor total de crianças matriculadas em

cada um dos CREIs no ano de 2017.2, com cada uma das idades está ilustrado abaixo (Figura 4).

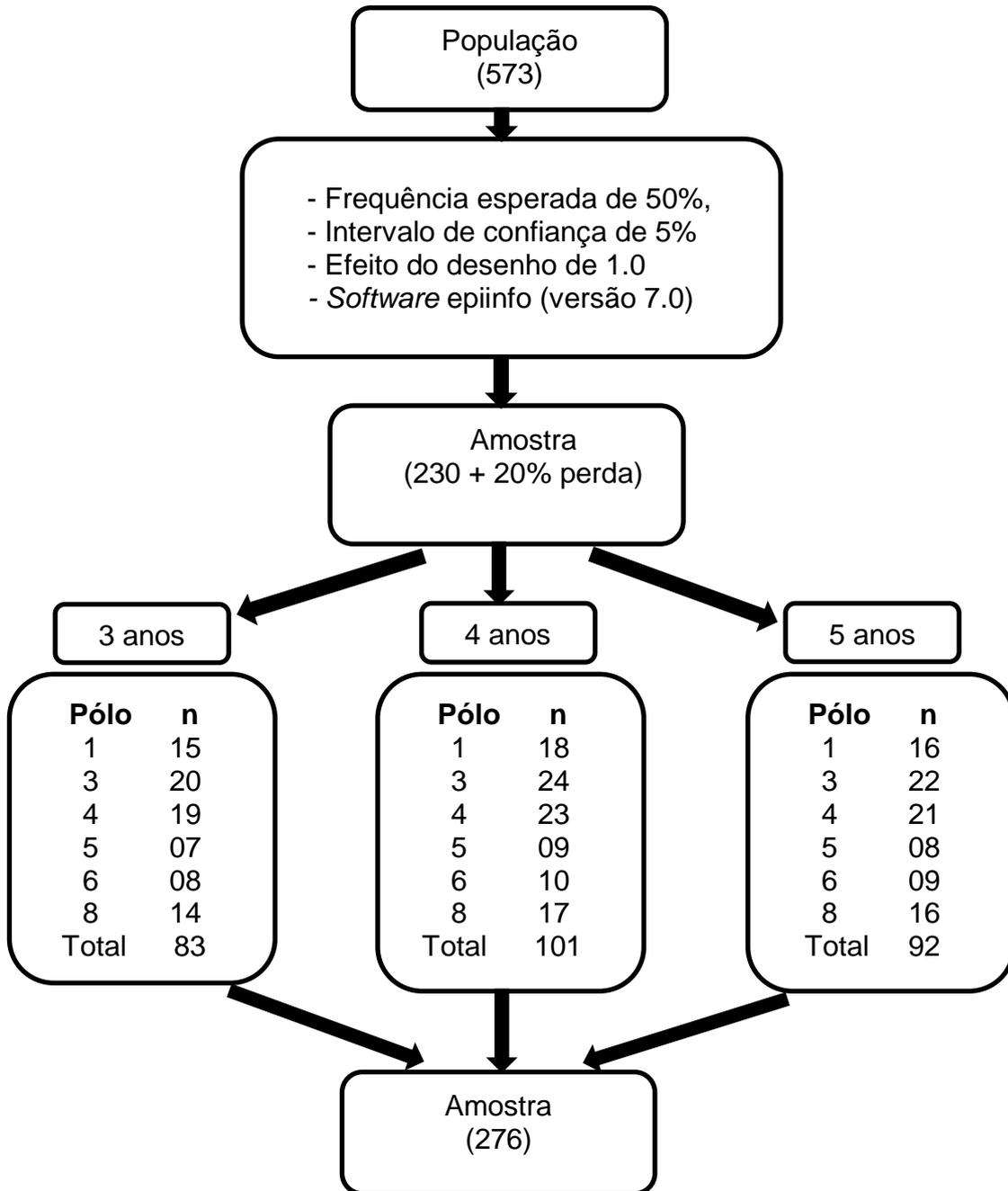


Figura 4: Cálculo amostral representativo pela idade.

3.4 Variáveis do estudo

3.4.1 Atividade Física

A AF foi objetivamente avaliada através de acelerômetros triaxiais (*Actigraph*, modelo wGT3-X, Florida, EUA), que são considerados “padrão ouro” para medir o nível de AF em pré-escolares (BORNSTEIN et al., 2011). Os participantes fizeram o uso de um acelerômetro, colocados através de uma cinta elástica no quadril, anterior à crista ilíaca direita, durante quatro dias da semana no horário escolar (das 07:00h às 17:00h). Foram incluídas nas análises as crianças que tiveram no mínimo 360 minutos de uso diário durante dois dias. 60 minutos de zeros consecutivos foram considerados tempo de não uso, e foram excluídas do cálculo de tempo total de uso. Este procedimento já foi utilizado anteriormente em estudo semelhante (Andersen et al., 2017).

Os professores de sala de aula dos CREIs receberam instruções verbais para o uso correto do aparelho, que incluiu remover os aparelhos apenas para o banho ou no horário do sono, previsto na rotina da escola. Também foi entregue uma lista de instruções (Apêndice I), juntamente com um diário de atividades (Apêndice II) no qual os professores foram requisitados a registrar os momentos de uso e não uso do aparelho.

. Para o descarregamento dos dados foram utilizados *epochs* de 15 segundos, considerando que crianças pré-escolares tendem a se movimentar em disparos curtos e intermitentes (CLIFF; REILLY; OKELY, 2009; PATE; O'NEILL; MITCHELL, 2010;). A redução dos dados foi realizada através do *software Actlife*, versão 6.13.3, e os dados importados para o *software Microsoft Excel* para processamento adicional.

Para mensurar a AF em vários níveis de intensidade, foram utilizados os pontos de corte estabelecidos por Butte e colaboradores (2014), derivados do vetor magnitude, que é a média resultante do movimento nos três eixos do acelerômetro. O cálculo é o resultado da raiz quadrada da soma aritmética dos três eixos elevados ao quadrado (SASAKI; SILVA; COSTA, 2018). De acordo com esse ponto de corte, a atividade física leve (AFL) foi definida com os valores de 820 a 3907 *counts/min*,

atividade física moderada (AFM) entre 3908 e 6111 *counts*/min e qualquer valor acima de 6112 *counts*/min foi considerado atividade física vigorosa (AFV).

Considerando que existem algumas divergências de informações na literatura relativamente a qual seria o ponto de corte ideal a ser utilizado para determinação das intensidades da AF (KIM; BEETS; WELK, 2012), optou-se por também utilizar a atividade física total (AFT) expressa em *counts*/min e derivada do vetor magnitude. Este valor representa a contagem total de disparos registrada, dividida pelo tempo de uso diário (BÜRGI et al., 2011; HISLOP et al., 2016; TANDON et al., 2018). Os *counts* representam o resultado da soma dos valores do acelerômetro pós-filtrado (dados brutos em 30 Hz) em intervalos de tempo (*epochs*), e o seu valor irá variar com base na frequência e intensidade da aceleração bruta (ACTIGRAPH, 2018). O cálculo foi realizado da seguinte forma: para cada dia, o registro dos *counts* totais do acelerômetro foram divididos pelos minutos de gravação, em seguida, foi calculada a média em todos os dias válidos (COOPER et al., 2015).

Relativamente à AF, foi ainda perguntado a cada pai, através de ficha enviada a casa, se a criança praticava alguma AF organizada fora do ambiente escolar (Apêndice IV).

3.4.2 Competência motora

Para avaliação da CM foi utilizada a bateria de testes *Test of Gross Motor Development- Second Edition* (TGMD-2) proposto por Ulrich e Sanford (2000), voltada para o processo, que avalia a qualidade dos movimentos realizados (LOGAN et al., 2015). Esta bateria consiste em avaliar a CM através de habilidades de locomoção e controle de objetos, a partir das quais se calcula um coeficiente de competência motora grossa, podendo ser aplicado em crianças de três a dez anos. O TGMD-2 é válido e confiável para aplicação em crianças brasileiras, obtendo um coeficiente de fiabilidade de 0,83 para o subteste locomotor, 0,91 para o subteste do controle de objetos e 0,90 para o teste global das habilidades motoras (VALENTINI, 2012).

O protocolo TGMD-2, é composto por dois subtestes com seis habilidades cada: habilidades de controle de objetos (rebater parado, driblar parado, receber, chutar,

lançar por baixo e lançar por cima) e habilidades locomotoras (correr, galopar, pular com um pé, saltar por cima, salto horizontal e deslocamento lateral). Para administração dos testes, deve ser realizada uma demonstração precisa e descrição verbal de cada habilidade. É permitido ensaio de prática para a criança, e dois testes formais são aplicados. O TGMD-2 tem duração de aproximadamente 20 minutos por criança, e as avaliações são gravadas em vídeo para posterior análise e pontuação de desempenho.

Todas as ações motoras filmadas foram decodificadas com uso do software reprodutor de vídeo *Media Player Classic* (velocidade lenta) segundo os critérios da lista de checagem do teste (Anexo 1) 6.024 vídeos referentes a 251 crianças. A pontuação é baseada na presença (um) ou ausência (zero) de cada um dos critérios de desempenho. Para cada subteste a soma dos escores brutos variam de (0-48 pontos). A partir desta amostra, cerca de 10% foi analisada aleatoriamente para os procedimentos de concordâncias intra e interavaliadores. Especialista na área de Comportamento Motor, com experiência em avaliações utilizando o TGMD-2, realizou um treinamento com os avaliadores sobre os critérios existentes no protocolo do referido teste. Foi feita uma primeira análise com os avaliadores dos vídeos, estudantes de pós-graduação (mestrado), onde, os valores dos níveis de concordância obtidos através da correlação intraclasse deveriam ser superiores a 75%, que de acordo com Cicchetti (1994) é considerado excelente.

O Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) com intervalo de confiança de 95% (IC95%) foi utilizado como um modelo aleatório de duas vias, baseado na média de múltiplos avaliadores, utilizando a medida de consistência. O CCI mostrou alta concordância para o subteste de locomoção: CCI = 0,78% (IC 95% 0,31 – 0,97) e para o subteste de controle de objetos: CCI = 0,90% (IC 95% 0,76 – 0,99). Subsequente esse procedimento, os avaliadores estariam aptos a iniciar as análises de forma independente.

Após um período de dez dias, foram realizadas reavaliações a fim de verificar o nível de concordância intra-avaliador. Para avaliar a confiabilidade intra-avaliadores foram utilizadas as primeiras e as segundas avaliações e submetidas à análise estatística. O primeiro avaliador obteve um CCI: 0,96; (IC 95%: 0,82 – 0,99); o

segundo avaliador dois CCI: 0,98; (IC 95%: 0,93 – 0,99); para subteste de locomoção e para o subteste de controle de objetos: avaliador um CCI: 0,82; (IC 95%: 0,60 – 0,98), para o avaliador dois CCI: 0,93; (IC 95%: 0,69 – 0,98).

Os resultados do TGMD-2 podem ser apresentados de quatro formas: dados brutos (soma dos dados obtidos), percentis (posição do indivíduo na distribuição), valores standardizados (desempenho padronizado num subteste ou quociente motor de ambos os testes) e equivalentes etários (relação do resultado obtido com a idade). Nesta investigação o processamento dos dados foi realizado através dos resultados brutos da soma dos subtestes das habilidades de controle de objetos e habilidades de locomoção.

3.4.3 Avaliação antropométrica

Para caracterização da amostra, a estatura foi determinada com o auxílio do estadiômetro (*Holtain Stadiometer*) pelo milímetro mais próximo do cimo da cabeça, estando o participante em pé, descalço, com os pés unidos e a cabeça no plano horizontal de Frankfurt. A massa corporal foi avaliada através de uma balança (*Seca 708 portable digital beam scale*), estando o participante levemente vestido e descalço (STEWART; MARFELL-JONES, 2011).

3.4 Análise de dados

A normalidade dos dados foi aferida pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e uma inspeção visual de seus histogramas, *Q-Q plots* e *box plots* mostrou que as variáveis apresentaram uma distribuição próxima da normalidade. Com base nesta análise, optou-se pela utilização de estatística paramétrica para análise dos dados.

Foram realizados procedimentos de análise descritiva para todas as variáveis estudadas. O Teste *t-Student* para amostras independentes foi utilizado para comparação das variáveis descritivas estratificadas por crianças com e sem aulas de EF.

As possíveis associações entre AF, idade e sexo com a CM nos grupos com e

sem aulas de EF foram avaliadas através de análises da regressão linear generalizada (GzLM), a partir dos seguintes procedimentos: a) a amostra foi estratificada por grupos (com aulas de EF e sem aulas de EF); b) foi criado um modelo de associação entre AF e CM (modelo 1); c) a este modelo foi acrescentado a idade, d) introduziu-se ao modelo a análise de sexo (modelo 3).

Foi utilizado o *Software Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* - versão 25.0 para Windows e o nível de significância foi de 5% ($p < 0,05$).

3.5 Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, parecer nº 2.727.698, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS, teve anuência da Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de João Pessoa (Anexo 2), dos diretores responsáveis pelos CREIs, e a participação das crianças foi voluntária e documentada por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos pais/responsáveis (Apêndice III).

Capítulo IV

CAPÍTULO IV

3 RESULTADOS

Um total de 308 pais/responsáveis, aleatoriamente, receberam o TCLE. Desse total, 13 não retornaram os TCLEs, 14 crianças faltaram nos dias das coletas, 30 recusaram iniciar os testes ou desistiram durante a aplicação do TGMD-2, 14 recusaram utilizar o acelerômetro e 36 foram excluídos por não cumprir os critérios mínimos de utilização. A amostra final do estudo foi composta de 201 crianças (Figura 5).

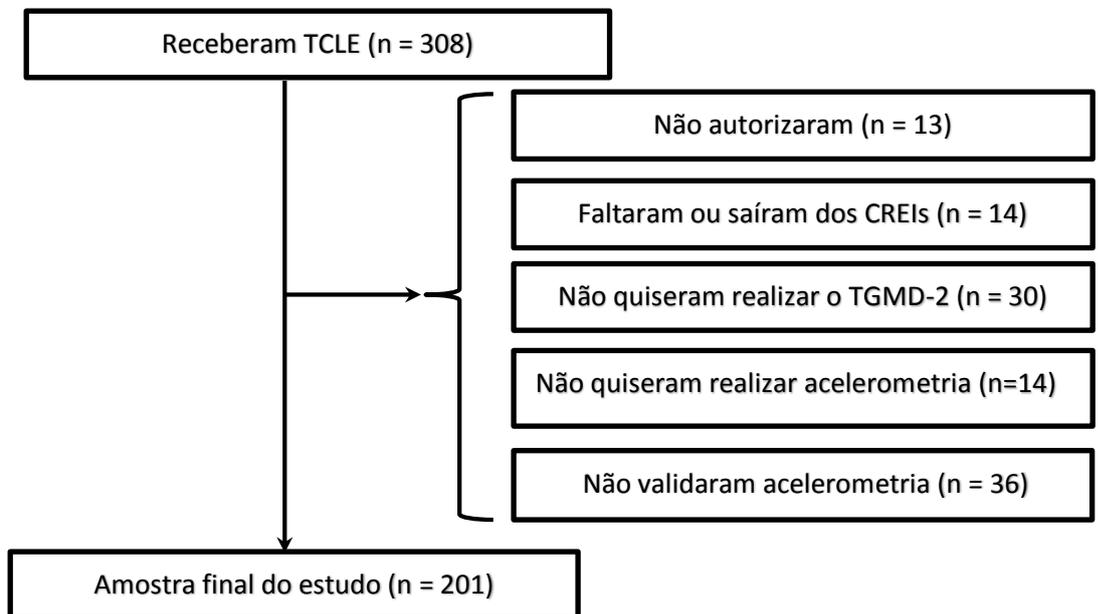


Figura 5. Fluxograma da composição da amostra coletada.

Na tabela 1 são apresentadas as medidas descritivas das características da amostra, e comparadas com relação às medidas antropométricas, níveis de AF, CM entre crianças com e sem aulas de EF, além disso, é descrita a participação em AF estruturada fora do CREI, no intuito de descartar a possibilidade da mesma ser um

possível confundidor. A amostra foi composta por 201 crianças (102 meninas) com média de idade de 4.51 anos (± 0.79).

As crianças sem aulas de EF apresentaram maior nível de AFT em counts/min ($p = 0.014$) quando comparadas aos que tinham aulas de EF. Para as variáveis de CM, os indivíduos com aulas de EF apresentaram maior pontuação no escore total de CM ($p = 0.001$), habilidades de locomoção ($p < 0.001$) e controle de objetos ($p < 0.001$) em relação aos que tinham aulas de EF. Verificou-se também que 93,5%, das crianças não praticavam AF organizada extracurricular.

Tabela 1. Comparação da amostra estratificada por aulas de EF.

| | Total (n = 201) | Com aula de EF (n = 129) | Sem aula de EF (n = 72) | P |
|---------------------------------------|----------------------|--|--|------------------|
| Idade (anos) | 4.51 \pm 0.79 | 4.52 \pm 0.76 | 4.50 \pm 0.84 | 0.899 |
| Massa corporal (kg) | 18.17 \pm 3.71 | 17.87 \pm 2.79 | 18.71 \pm 4.92 | 0.187 |
| Estatura (cm) | 106.00 \pm 7.06 | 106.03 \pm 6.41 | 105.91 \pm 8.14 | 0.913 |
| Atividade física | | | | |
| AFT escolar (counts/min) | 1092.95 \pm 314.11 | 1052.16 \pm 309.71 | 1166.02 \pm 310.73 | 0.014 |
| AFL escolar (min) | 133.73 \pm 31.77 | 135.33 \pm 32.78 | 130.86 \pm 29.88 | 0.341 |
| AFMV escolar (min) | 31.43 \pm 16.10 | 30.53 \pm 15.27 | 33.04 \pm 17.49 | 0.290 |
| AFT escolar (min) | 164.12 \pm 41.78 | 164.18 \pm 41.66 | 164.01 \pm 42.29 | 0.978 |
| Competência motora | | | | |
| Locomoção (pontos) | 18.35 \pm 6.67 | 19.53 \pm 6.52 | 16.23 \pm 6.46 | 0.001 |
| Controle de objetos (pontos) | 19.27 \pm 6.88 | 20.66 \pm 6.94 | 16.77 \pm 6.04 | <0.001 |
| Escore total (pontos) | 37.63 \pm 11.54 | 40.20 \pm 11.01 | 33.01 \pm 11.08 | <0.001 |
| | n (%) | n (%) | n (%) | |
| AF estruturada extracurricular | | | | |
| Sim | 9 (6.5) | 7 (7.3) | 2 (4.8) | |
| Não | 129 (93.5) | 89 (92.7) | 40 (95.2) | |

Teste t-Student; IMC = Índice de massa corporal; AFT = atividade física total; AFL = atividade física leve; AFMV = atividade física moderada a vigorosa; min = minutos; kg = quilogramas; cm = centímetros; TGMD-2 = *Test of Gross Motor Development - Second Edition*.

Três modelos de regressão lineares generalizados foram realizados afim de avaliar a associação entre AFT no horário escolar, idade e sexo com os escores motores (escore total de competência motora, locomotor e controle de objetos).

No modelo bruto não foram observadas associações entre AFT no horário escolar e o escore total de competência motora para ambos os grupos avaliados. Ao inserir a idade, o modelo 2 apresentou associação positiva com o escore total quer para o grupo com aulas de EF ($\beta=7.75$), quer para o grupo sem aulas ($\beta = 7.88$). Quando considerado o sexo, o modelo 3, apresentou associações positivas apenas para o grupo com aulas ($\beta = 6.77$) (Tabela 2).

Tabela 2. Associação entre atividade física total no horário escolar, escore total de competência motora, idade e sexo (n=201).

| | Tem aula de EF (n= 129) | | | | Não tem aula de EF (n= 72) | | | | |
|---|-------------------------|------|--------------------|------------------|----------------------------|-------------|----------------------|------------------|--|
| | β | EP | IC95% | p | β | EP | IC95% | p | |
| Escore total de competência motora | | | | | | | | | |
| Modelo 1 | | | | | | | | | |
| AFT (cpm) | -0.002 | 0.00 | -0.009 0.006 | 0.652 | -0.003 | 0.00 | -0.012 0.005 | 0.444 | |
| Modelo 2 | | | | | | | | | |
| AFT (cpm) | -0.004 | 0.00 | -0.005 0.002 | 0.541 | -0.002 | 0.00 | -0.009 0.005 | 0.558 | |
| Idade (anos) | 7.752 | 1.09 | 5.440 9.704 | <0.001 | 7.885 | 1.24 | 5.789 10.3110 | <0.001 | |
| Modelo 3 | | | | | | | | | |
| AFT (cpm) | -0.005 | 0.00 | -0.012 0.001 | 0.086 | -0.004 | 0.00 | -0.011 0.004 | 0.318 | |
| Idade (anos) | 7.966 | 1.04 | 5.935 9.997 | <0.001 | 7.767 | 1.20 | 5.414 10.121 | <0.001 | |
| Sexo | | | | | | | | | |
| Meninos | 6.776 | 1.53 | 3.783 9.770 | <0.001 | 3.183 | 2.20 | -1.129 7.494 | 0.148 | |
| Meninas* | 1 | | | | 1 | | | | |

EF = Educação Física; AFT = atividade física total; EP = erro padrão; cpm = counts/min; β = beta; IC95% = intervalo de confiança de 95% inferior e superior.

Ao analisar a associação entre AFT no horário escolar, idade e sexo com as habilidades fundamentais de locomoção, observou-se associação positiva com a idade em ambos os grupos e com o sexo apenas para o grupo com aula de EF, ou seja, crianças com uma idade maior e do sexo masculino têm 4.82 e 2.92 pontos a mais no escore de habilidades fundamentais de locomoção, respectivamente. Para o grupo sem aulas de EF essa associação foi observada apenas para a idade ($\beta = 4.13$) (tabela 3).

Tabela 3. Associação entre atividade física total no horário escolar, habilidades de locomoção, idade e sexo (n=201).

| | Tem aula de EF (n= 129) | | | | | Não tem aula de EF (n= 72) | | | | |
|------------------|-------------------------|---------------|--------------|--------------|------------------|----------------------------|---------------|--------------|--------------|------------------|
| | β | EP | IC95% | | p | β | EP | IC95% | | p |
| Locomoção | | | | | | | | | | |
| Modelo 1 | | | | | | | | | | |
| AFT (cpm) | 0.000 | 0.0000 | -0.004 | 0.004 | 0.908 | -0.004 | 0.0023 | -0.008 | 0.001 | 0.120 |
| Modelo 2 | | | | | | | | | | |
| AFT (cpm) | -0.001 | 0.0018 | -0.005 | 0.002 | 0.541 | -0.003 | 0.0019 | -0.007 | 0.001 | 0.120 |
| Idade (anos) | 4.653 | 0,6454 | 3.388 | 5.918 | <0.001 | 4.184 | 0.7440 | 2.726 | 5.643 | <0.001 |
| Modelo 3 | | | | | | | | | | |
| AFT (com) | -0.002 | 0.0017 | -0.005 | 0.002 | 0.288 | -0.004 | 0.0020 | -0.008 | 0.000 | 0.085 |
| Idade (anos) | 4.823 | 0.6212 | 3.606 | 6.041 | <0.001 | 4.137 | 0.7473 | 2.673 | 5.602 | <0.001 |
| Sexo | | | | | | | | | | |
| Meninos | 2.926 | 0.8963 | 1.169 | 4.683 | 0.001 | 1.274 | 1.3744 | -1.420 | 3.967 | 0.354 |
| Meninas* | 1 | | | | | 1 | | | | |

EF = Educação Física; AFT = atividade física total; EP = erro padrão; cpm = counts/min; β = beta; IC95% = intervalo de confiança de 95% inferior e superior.

Ao ser verificada a associação com as habilidades fundamentais de controle de objetos, observou-se que para o grupo com aulas de EF há associação positiva entre idade ($\beta = 4.82$) e sexo ($\beta = 2.92$) com essas habilidades, enquanto que para o grupo sem aulas, a associação é vista apenas entre idade e o score das habilidades ($\beta = 4.13$) (tabela 4).

Tabela 4. Associação entre atividade física total no horário escolar, habilidades de controle de objetos, idade e sexo (n=201).

| | Tem aula de EF (n= 129) | | | | | Não tem aula de EF (n= 72) | | | | |
|----------------------------|-------------------------|---------------|--------------|--------------|------------------|----------------------------|---------------|--------------|--------------|------------------|
| | B | EP | IC95% | | p | B | EP | IC95% | | p |
| Controle de objetos | | | | | | | | | | |
| Modelo 1 | | | | | | | | | | |
| AFT (cpm) | -0.002 | 0.0023 | -0.006 | 0.003 | 0.411 | 0.000 | 0.0027 | -0.005 | 0.005 | 0.953 |
| Modelo 2 | | | | | | | | | | |
| AFT (cpm) | -0.003 | 0.0022 | -0.007 | 0.002 | 0.221 | 0.001 | 0.0023 | -0.004 | 0.005 | 0.730 |
| Idade (anos) | 2.919 | 0.7522 | 1.444 | 4.393 | <0.001 | 3.701 | 0.7450 | 2.240 | 5.161 | <0.001 |
| Modelo 3 | | | | | | | | | | |
| AFT (cpm) | -0.004 | 0.0021 | -0.008 | 0.000 | 0.083 | 0.000 | 0.0023 | -0.004 | 0.003 | 0.954 |
| Idade (anos) | 3.142 | 0.7280 | 1.716 | 4.569 | <0.001 | 3,630 | 0.7091 | 2.240 | 5.020 | <0.001 |
| Sexo | | | | | | | | | | |
| Meninos | 3.851 | 1.1150 | 1.665 | 6.036 | 0.001 | 1.909 | 1.2492 | -0.539 | 4.357 | 0.126 |
| Meninas* | 1 | | | | | 1 | | | | |

EF = Educação Física; AFT = atividade física total; EP = erro padrão; cpm = counts/min; β = beta; IC95% = intervalo de confiança de 95% inferior e superior.

Capítulo IV

Capítulo IV

4 DISCUSSÃO

Este estudo teve por objetivo analisar as possíveis associações entre os níveis de atividade física no horário escolar e a competência motora de uma amostra representativa de pré-escolares do município de João Pessoa com e sem aulas de Educação Física.

Os resultados desta pesquisa demonstraram não haver associação entre AFT no horário escolar e a CM nos sujeitos avaliados em ambos os grupos. Um estudo recente realizado nos EUA com crianças de três e quatro anos que frequentavam creches, analisou as associações entre a CM avaliada através do TGMD-3 e a AFT através de acelerometria, e demonstrou resultado semelhante, ao não encontrar associação entre essas variáveis (WEBSTER; MARTIN; STAIANO, 2019). Em uma revisão sistemática recente, realizada com pré-escolares, observou-se uma associação positiva entre a AF e CM na infância e adolescência. No entanto, os autores destacaram que a força dessa associação varia especialmente em crianças na primeira infância. Além disto, destacaram que o padrão e a força da relação podem diferir por gênero, pelo instrumento de medida utilizado, pela intensidade da AF, pelo tipo de habilidade motora analisado e pelos dias da semana utilizados para a análise (FIGUEROA; AN, 2017). Adicionalmente, outro estudo de revisão sistemática contemplando as mesmas fases da vida (3 a 18 anos), observou que dos 23 estudos analisados, apenas 12 mostraram associação positiva entre AF e CM. Concluiu-se assim que a AF apresenta baixo valor preditivo da CM (HOLFELDER; SCHOTT, 2014). Esse achado, e o fato de nem todos os estudos na área terem encontrado associações positivas consistentes ou fortes, indicam que outros fatores, para além da AF podem contribuir na aquisição da CM.

A variedade das metodologias utilizadas em estudos que avaliam a relação entre AF e a CM provavelmente está associada com os resultados inconsistentes, mas não somente (CAIN et al., 2013; HOLFELDER; SCHOTT, 2014). Segundo Stodden e colaboradores (2008), entre os fatores que podem interferir para que a relação

possivelmente fraca entre AF e CM na primeira infância estão inclusos: condições ambientais, apoio parental, experiência anterior em programas de movimento estruturados e falta de habilidade das crianças para que se possa avaliar com precisão seu nível de CM. Dessa forma, há uma dificuldade na extrapolação dos resultados que suportam esta relação, devido às divergências de indicadores, de instrumentos utilizados para a análise das duas variáveis (FOWEATHER et al., 2015; STODDEN; SACKO; NESBITT, 2015), do desenho metodológico, ou mesmo, da falta de representatividade das amostras estudadas (BARNETT et al., 2016).

O presente estudo também não observou associação da AF com os subtestes de locomoção e controle de objetos em ambos os grupos avaliados. Em estudo recente de revisão sistemática, que teve como objetivo analisar os correlatos das habilidades motoras fundamentais, observou-se que a associação entre AF e CM varia de acordo com o tipo de habilidade avaliada e mensurada (BARNETT et al., 2016). Já Holfelder e Schott (2014), ao analisarem a associação da AF com as habilidades de controle de objetos, observaram evidência de associação positiva limitada a seis estudos, de 23 elegíveis.

No que se refere às habilidades de locomoção, Robinson e colaboradores (2012) encontraram correlação moderada entre AF e escores brutos de locomoção ($r = 0,46$), indicando que a locomoção poderia ser preditora da AF ($r^2 = 0.21$). Além disto, o mesmo estudo indicou haver correlação moderada ($r = 0.44$) entre AF diária e os escores brutos de controle de objetos, resultados que contrariam o estudo anteriormente referido.

Nas análises de associação, foi utilizado como medida a AFT em counts/min, vale ressaltar que as análises com AF de intensidade leve e AFMV não apresentaram resultados relevantes em nosso estudo, portanto, não são relatadas.

Em relação às aulas de EF, os resultados não indicaram haver associação entre AF e CM quer no grupo que tinha aulas, quer no grupo que não tinha. Mesmo considerando haver resultados positivos na literatura que indicam, por exemplo, que a AF de crianças nas EF é maior do que no restante do dia escolar (CHOW; MCKENZIE; LOUIE, 2015), ou mesmo que independentemente do sexo, idade e peso, as crianças são mais ativas nos dias com EF do que nos dias sem EF (MEYER et al.,

2013), no presente estudo não houve associação entre AF e CM em qualquer dos grupos. No entanto, Battaglia e colaboradores (2019) em estudo realizado com pré-escolares, observaram efeito positivo de um programa de intervenção com EF na locomoção ($p < 0.001$) e controle de objetos ($p < 0.001$) do grupo intervenção em comparação com o grupo controle.

Outros fatores, para além das aulas de EF, podem contribuir para o aumento dos níveis de AF e a melhor CM. Ao avaliar crianças na primeira infância, O'Neill e colaboradores (2016) observaram que fatores que operam em ambientes específicos, a exemplo das creches, podem influenciar positiva ou negativamente os níveis de AF da criança. True e colaboradores (2017) destacaram que crianças que frequentaram creches com *playgrounds* maiores, professores mais instruídos, tamanho da sala de aula maior em relação ao número de crianças, mais mídias eletrônicas e viagens apresentaram maior CM quando comparadas às crianças frequentadoras de outras creches sem as mesmas condições. Para a realidade deste estudo, apesar do ambiente físico dos CREIs ser rico em oportunidades (playground, área de areia, material esportivo), essas oportunidades não garantem que a sua utilização seja efetiva, nem que todas as crianças tenham acesso.

Ao analisar o papel da idade e do sexo na associação estudada, os resultados são passíveis de discussão que corrobora ou que refuta a literatura existente. Neste estudo, os resultados relativos ao papel da idade como importante correlato da relação entre AF e CM corrobora com aqueles de meta-análise elaborada por Barnett e colaboradores (2016). Em cada modelo, a idade se apresentou como um correlato da relação, indicando que as crianças mais velhas, independente do sexo, apresentaram melhor CM e melhores habilidades de locomoção e controle de objetos ($p < 0,001$). Resultado semelhante foi indicado por Iivonen e Sääkslahti (2014). No entanto, os mesmos destacam que nenhum estudo relatou que o nível mais alto de CM foi obtido apenas com a idade, mas todos notificaram a importância das oportunidades ambientais proporcionadas pela educação e/ou vida doméstica e comunitária.

Em estudo de meta-análise, Barnett e colaboradores (2016) não observaram o sexo como correlato das habilidades de locomoção para meninas na primeira infância,

mas apenas após esta fase da vida. Em contrapartida, livonen e Sääkslahti (2014a) em revisão sistemática com pré-escolares, observaram resultados contrários.

No presente estudo, as associações com o sexo foram significativas apenas para o grupo com aula de EF, indicando que os meninos tiveram melhor CM e maiores escores em habilidades de locomoção e controle de objetos em comparação às meninas ($p < 0.05$). Esta associação não foi observada para o grupo sem aulas de EF no que se refere à CM. Comparativamente Barnett e colaboradores (2016) encontraram que ser do sexo masculino foi um forte correlato positivo da competência de controle de objetos. Por outro lado livonen e Sääkslahti (2014) descobriram que ser do sexo feminino se associou positivamente com as habilidades de locomoção e estabilidade.

Assim como descrito neste estudo, onde houve variação na relação entre o sexo e a CM de acordo com os grupos analisados, na literatura existem alguns resultados conflitantes em relação ao sexo como correlato da CM, podendo a mesma ser ambígua, ou seja, em alguns casos favoráveis aos meninos, e em outros, não haver associação. Essa variedade de achados parece ser devido ao fato do sexo se relacionar de maneira diferente a vários aspectos que compõem a CM (BARNETT et al., 2016). Pode-se destacar, por exemplo, o maior incentivo, apoio e oportunidades de prática de AF e esportes em casa, na escola e mais amplamente na comunidade. Além disso, os tipos de AF diferentes e as preferências esportivas entre meninas e meninos também podem ajudar na explicação das diferenças observadas entre os sexos nas habilidades de controle de objetos. Além da CM, ser menino também é um correlato positivo consistente da AF em crianças de primeira e segunda infâncias (4 a 9 anos) (BARNETT et al., 2016).

Com relação a prática de AF, segundo a IOM (2011) é recomendado que crianças pré-escolares realizem pelo menos 15 minutos de AF por hora, o que equivale a 150 minutos de AFT durante o período de 10h em que as mesmas permanecem nos centros educacionais. De acordo com essa recomendação, as crianças do presente estudo se mantiveram acima dos valores recomendados (164.1 min). Entretanto, a maior parte desse tempo foi em atividades muito leves. Dados semelhantes foram observados por Pate e colaboradores (2008). A AFMV e a atividade física vigorosa

são comumente associados com a CM, enquanto os poucos estudos que investigam a AFL não observaram associação entre essas variáveis (HOLFELDER; SCHOTT, 2014). As crianças do presente estudo atingiram 31.4 minutos em AFMV, valor abaixo do recomendado pela Organização Mundial da Saúde (2019), que seria de pelo menos 60 minutos diários de AFMV. Destaca-se ainda o fato de que tanto as meninas, quanto os meninos atingiram a recomendação de AFT, fato que diverge de um estudo anteriormente realizado por Pate e colaboradores (2015), no qual as meninas foram menos propensas a cumprir as recomendações do que os meninos.

Como pontos fortes do presente estudo inclui-se a presença de uma amostra de pré-escolares de CREIs públicos espalhados em várias regiões de João Pessoa; a avaliação da AF de forma objetiva de uma amostra robusta em termos de delimitação, o que permite a generalização dos resultados; a avaliação da CM através do TGMD-2, que é um instrumento amplamente utilizado no mundo e que avalia de forma abrangente uma ampla gama de habilidades motoras em crianças pequenas; a avaliação de informações relevantes para o dia-a-dia de profissionais que trabalham diretamente na escola é outro fator importante a destacar.

Como limitação destaca-se o fato de apesar do cálculo amostral ter sido alcançado, ter ocorrido uma grande perda amostral devido ao excesso de perdas na utilização dos acelerômetros. Além disso, o desenho transversal definido para este estudo limita o estabelecimento de relações causais entre as variáveis analisadas. Destaca-se ainda que a ausência de uma avaliação acerca da qualidade das aulas de EF.

No que diz respeito às perspectivas futuras de pesquisa, destacam-se o estudo de diferentes correlatos, de informações relativas ao ambiente social e construído, além de uma avaliação criteriosa das aulas de EF aplicadas podem ser pontos importantes a se estudar em um futuro próximo.

CONCLUSÃO

Verificou-se que a AFT no horário escolar não se associou com a CM, nem com os subtestes de locomoção e controle de objetos em ambos os grupos (com e sem aulas de EF). A idade se apresentou como um correlato da CM e habilidades de locomoção e controle de objetos para ambos os grupos e o sexo como correlato apenas para o grupo com aulas de EF. Este estudo traz informações importantes para o profissional de EF que atua com crianças pré-escolares e indica a necessidade de futuros estudos que avaliem a qualidade das aulas de EF nas pré-escolas estudadas.

REFERÊNCIAS

ACTIGRAPH. **What are counts?** Disponível em:

<<https://actigraphcorp.force.com/support/s/article/What-are-counts>>. Acesso em: 14 fev. 2019.

ANDERSEN, E. et al. Objectively measured physical activity level and sedentary behavior in Norwegian children during a week in preschool. **Preventive Medicine Reports**, v. 7, p. 130–135, 2017.

BARELA, J. A. Fundamental motor skill proficiency is necessary for children ' s motor activity inclusion. **Motriz**, v. 19, n. 3, p. 548–551, 2013.

BARNETT, L. M. et al. Does childhood motor skill proficiency predict adolescent fitness? **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 40, n. 12, p. 2137–2144, 2008.

BARNETT, L. M. et al. Correlates of Gross Motor Competence in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Sports Medicine**, v. 46, n. 11, p. 1663–1688, 2016.

BARNETT, L. M.; RIDGERS, N. D.; SALMON, J. Associations between young children's perceived and actual ball skill competence and physical activity. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 18, n. 2, p. 167–171, 2015.

BARNETT, L. M.; SALMON, J.; HESKETH, K. D. More active pre-school children have better motor competence at school starting age: an observational cohort study. **BMC Public Health**, v. 16, n. 1, p. 1068, 2016.

BARROS, S. S. H.; LOPES, A. DA S.; BARROS, M. V. G. DE. Prevalência de baixo nível de atividade física em crianças pré-escolares. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano Desempenho Humano**, v. 14, n. 4, p. 390–400, 2012.

BATTAGLIA, G. et al. The development of motor and pre-literacy skills by a physical education program in preschool children: A non-randomized pilot trial. **Frontiers in Psychology**, v. 9, n. 1, p. 1–10, 2019.

BORNSTEIN, D. B. et al. Accelerometer-derived physical activity levels of preschoolers: A meta-analysis. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 14, n. 6, p. 504-511, 2011.

BROWN, W. H. et al. Social and environmental factors associated with preschoolers' nonsedentary physical activity. **Child Development**, v. 80, n. 1, p. 45–58, 2009.

BÜRGI, F. et al. Relationship of physical activity with motor skills, aerobic fitness and body fat in preschool children: a cross-sectional and longitudinal study (Ballabeina).

International Journal of Obesity, v. 35, n. 7, p. 937–944, 2011.

BUTTE, N. F. et al. Prediction of energy expenditure and physical activity in preschoolers. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 46, n. 6, p. 1216–1226, 2014.

CAIN, K. L. et al. Using accelerometers in youth physical activity studies: a review of methods. **Journal of physical activity & health**, v. 10, n. 3, p. 437–50, 2013.

CHOW, B. C.; MCKENZIE, T. L.; LOUIE, L. Children's Physical Activity and Associated Variables during Preschool Physical Education. **Advances in Physical Education**, v. 05, n. 01, p. 39–49, 2015.

CHOW, B. C.; MCKENZIE, T. L.; LOUIE, L. Physical Activity and Environmental Influences during Secondary School Physical Education. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 28, n. 1, p. 21–37, 2016.

CICCHETTI, D. V. Guidelines, Criteria, and Rules of Thumb for Evaluating Normed and Standardized Assessment Instruments in Psychology. **Psychological Assessment**, v. 6, n. 4, p. 284–290, 1994.

CLIFF, D. P. et al. Relationships between Fundamental Movement Skills and Objectively Measured Physical Activity in Preschool Children. **Pediatric Exercise Science**, v. 21, n. 4, p. 436–449, 2009.

CLIFF, D. P.; REILLY, J. J.; OKELY, A. D. Methodological considerations in using accelerometers to assess habitual physical activity in children aged 0-5 years. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 12, n. 5, p. 557–567, 2009.

COOPER, A. R. et al. Objectively measured physical activity and sedentary time in youth: The International children's accelerometry database (ICAD). **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 12, n. 1, 2015.

D'HONDT, E. et al. A longitudinal analysis of gross motor coordination in overweight and obese children versus normal-weight peers. **International Journal of Obesity**, v. 37, n. 1, p. 61–67, 2013.

DE MEESTER, A. et al. Associations among elementary school children's actual motor competence, perceived motor competence, physical activity and BMI: A cross-sectional study. **PLoS ONE**, v. 11, n. 10, p. 1–14, 2016.

DUMITH, S. C. et al. Physical activity change during adolescence: A systematic review and a pooled analysis. **International Journal of Epidemiology**, v. 40, n. 3, p. 685–698, 2011.

EVELINE, V. C. et al. Preschooler's physical activity levels and associations with

lesson context, teacher's behavior, and environment during preschool physical education. **Early Childhood Research Quarterly**, v. 27, n. 2, p. 221–230, 2012.

FAIRCLOUGH, S. J.; STRATTON, G. A Review of Physical Activity Levels During Elementary School Physical Education. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 25, n. 1, p. 239–257, 2006.

FIGUEROA, R.; AN, R. Motor Skill Competence and Physical Activity in Preschoolers: A Review. **Maternal and Child Health Journal**, v. 21, n. 1, p. 136–146, 2017.

FOWEATHER, L. et al. Fundamental movement skills in relation to weekday and weekend physical activity in preschool children. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 18, n. 6, p. 691–696, 2015.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor : bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

GOODWAY, J. et al. **Active start : a statement of physical activity guidelines for children from birth to age 5**. 2. ed. NASPE, 2011. p. 48.

GUTHOLD, R. et al. Physical Activity and Sedentary Behavior Among Schoolchildren: A 34-Country Comparison. **Journal of Pediatrics**, v. 157, n. 1, p. 43-49.e1, 2010.

HALLAL, P. C. et al. Global physical activity levels. **The Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 247–257, 2012.

HARDY, L. L. et al. Fundamental movement skills among Australian preschool children. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 13, n. 5, p. 503–508, 2010.

HISLOP, J. et al. Validity of wrist worn accelerometers and comparability between hip and wrist placement sites in estimating physical activity behaviour in preschool children. **Physiological Measurement**, v. 37, n. 10, p. 1701–1714, 2016.

HOLFELDER, B.; SCHOTT, N. Relationship of fundamental movement skills and physical activity in children and adolescents: A systematic review. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 15, n. 4, p. 382–391, 2014.

HUME, C. et al. Does Weight Status Influence Associations Between Children's Fundamental Movement Skills and Physical Activity? **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 79, n. 2, p. 158–165, 2008.

IIVONEN, S.; SÄÄKSLAHTI, A. K. Preschool children's fundamental motor skills: a review of significant determinants. **Early Child Development and Care**, v. 184, n. 7,

p. 1107–1126, 2014.

JANSSEN, I.; LEBLANC, A. G. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. **The international journal of behavioral nutrition and physical activity**, v. 7, p. 40, 2010.

KIM, Y.; BEETS, M. W.; WELK, G. J. Everything you wanted to know about selecting the “right” Actigraph accelerometer cut-points for youth, but...: A systematic review. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 15, n. 4, p. 311–321, 2012.

LOBSTEIN, T. et al. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. **Lancet**, v. 385, n. 9986, p. 2510–2520, 2015.

LOGAN, S. W. et al. Getting the fundamentals of movement: A meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. **Child: Care, Health and Development**, v. 38, n. 3, p. 305–315, 2012.

LOGAN, S. W. et al. Relationship Between Fundamental Motor Skill Competence and Physical Activity During Childhood and Adolescence: A Systematic Review. **Kinesiology Review**, v. 4, n. 4, p. 416–426, 2015.

LOPES, V. P. et al. Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 21, n. 5, p. 663–669, 2011.

LOPRINZI, P. D. et al. Benefits and environmental determinants of physical activity in children and adolescents. **Obesity Facts**, v. 5, n. 4, p. 597–610, 2012.

LOPRINZI, P. D.; DAVIS, R. E.; FU, Y. C. Early motor skill competence as a mediator of child and adult physical activity. **Preventive Medicine Reports**, v. 2, n. 10, p. 833–838, 2015.

LUBANS, D. et al. Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits. **Sports medicine**, v. 40, n. 12, p. 1019–1035, 2010.

MEYER, U. et al. Contribution of physical education to overall physical activity. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 23, n. 5, p. 600–606, 2013.

MORGAN, P. J. et al. Fundamental Movement Skill Interventions in Youth: A Systematic Review and Meta-analysis. **Pediatrics**, v. 132, n. 5, p. e1361–e1383, 2013.

O'NEILL, J. R. et al. In-school and out-of-school physical activity in preschool children. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 13, n. 6, p. 606–610, 2016.

OKELY, A. D.; BOOTH, M. L. Mastery of fundamental movement skills among children in New South Wales: Prevalence and sociodemographic distribution. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 7, n. 3, p. 358–372, 2004.

PAES, S. T.; MARINS, J. C. B.; ANDREAZZI, A. E. Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: uma visão atual. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 1, p. 122-129, 2015.

PALMER, K. K.; MATSUYAMA, A. L.; ROBINSON, L. E. Impact of Structured Movement Time on Preschoolers' Physical Activity Engagement. **Early Childhood Education Journal**, v. 45, n. 2, p. 201–206, 2016.

PALMER, K. K.; MATSUYAMA, A. L.; ROBINSON, L. E. Impact of Structured Movement Time on Preschoolers' Physical Activity Engagement. **Early Childhood Education Journal**, v. 45, n. 2, p. 201–206, 2017.

PATE, R. R. et al. Directly observed physical activity levels in preschool children. **Journal of School Health**, v. 78, n. 8, p. 438–444, 2008.

PATE, R. R. et al. Prevalence of Compliance with a New Physical Activity Guideline for Preschool-Age Children. **Childhood Obesity**, v. 11, n. 4, p. 415–420, 2015.

PATE, R. R.; NEILL, J. R. O.; MCIVER, K. L. Physical Activity and Health : Does Physical Education Matter ? **Quest**, v. 63, p. 19–35, 2011.

PATE, R. R.; O'NEILL, J. R. Physical Activity Guidelines for Young Children. **NHS Choices**, v. 166, n. 12, p. 1095–1096, 2012.

PATE, R. R.; O'NEILL, J. R.; MITCHELL, J. Measurement of physical activity in preschool children. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 42, n. 3, p. 508–512, 2010.

PESCE, C. et al. Deliberate Play and Preparation Jointly Benefit Motor and Cognitive Development: Mediated and Moderated Effects. **Frontiers in Psychology**, v. 7, n. 3, p. 1–18, 2016.

REILLY, J. J. Low levels of objectively measured physical activity in preschoolers in child care. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 42, n. 3, p. 502–507, 2010.

ROBINSON, L. E. et al. Motor Competence and its Effect on Positive Developmental Trajectories of Health. **Sports Medicine**, v. 45, n. 9, p. 1273–1284, 2015a.

ROBINSON, L. E. et al. The Effect of CHAMP on Physical Activity and Lesson Context in Preschoolers: A Feasibility Study. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 89, n. 2, p. 1–7, 2018.

SASAKI, J. E.; SILVA, K. S.; COSTA, B. G. G. **Uso de acelerômetros para mensurar atividade física e comportamento sedentário: o que precisamos saber?** 1. ed. Florianópolis: Midiograf, 2018.

SCHMUTZ, E. A. et al. Physical activity and sedentary behavior in preschoolers: A longitudinal assessment of trajectories and determinants. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 15, n. 1, p. 1–12, 2018.

STEWART, A.; MARFELL-JONES, M. International standards for anthropometric assessment. **International society for the advancement of kinanthropometry**, p. 115, 2011.

STODDEN, D. F. et al. A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. **Quest**, v. 60, n. 2, p. 290–306, 2008.

STODDEN, D.; SACKO, R.; NESBITT, D. A Review of the Promotion of Fitness Measures and Health Outcomes in Youth. **American Journal of Lifestyle Medicine**, v. 20, n. 10, p. 1–11, 2015.

TANDON, P. S. et al. A Comparison of Preschoolers' Physical Activity Indoors versus Outdoors at Child Care. **International journal of environmental research and public health**, v. 15, n. 11, 2018.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

TIMMONS, B. W. et al. Systematic review of physical activity and health in the early years (aged 0–4 years). **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 37, n. 4, p. 773–792, 2012.

TREMBLAY, M. S. et al. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for the Early Years (0-4 years): An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. **BMC Public Health**, v. 17, n. 5, 2017.

TRUE, L. et al. Motor competence and characteristics within the preschool environment. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 20, n. 8, p. 751–755, 2017.

TUCKER, P. The physical activity levels of preschool-aged children: A systematic review. **Early Childhood Research Quarterly**, v. 23, n. 4, p. 547–558, 2008.

ULRICH, D.; SANFORD, C. Test of gross motor development: Examiner's manual. **Research quarterly for exercise and sport**, 2000.

US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Healthy People 2010: Understanding and Improving Health. **Washington, DC: U. S.**, v. 2, p. 62, 2010.

VALENTINI, N. C. Validity and reability of the TGMD-2 for brazilian children. **Journal of motor behavior**, v. 44, n. 4, p. 37–41, 2012.

VAN BEURDEN, E.; BARNETT, L. M.; DIETRICH, U. C. Fundamental movement skills - How do primary school children perform? The “Move it Groove it” program in rural Australia. **Journal of Science and Medicine in Sport / Sports Medicine Australia**, v. 5, n. 3, p. 244–252, 2002.

WARD, D. S. Physical activity in young children: The role of child care. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 42, n. 3, p. 499–501, 2010.

WEBSTER, E. K.; MARTIN, C. K.; STAIANO, A. E. Fundamental motor skills, screen-time, and physical activity in preschoolers. **Journal of Sport and Health Science**, v. 8, n. 2, p. 114–121, 2019.

WHO. Global status report on noncommunicable diseases. **World Health Organization**, p. 176, 2014.

WHO. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep. **World Health Organization**, 2019.

WHO. Global recommendations on physical activity for health. **Geneva: World Health Organization**, p. 60, 2010.

WROTNIAK, B. H. et al. The Relationship Between Motor Proficiency and Physical Activity in Children. **Pediatrics**, v. 118, n. 6, p. e1758–e1765, 2006.

WROTNIAK, B. H. et al. Relationship Between Fundamental Motor Skill Competence and Physical Activity During Childhood and Adolescence: A Systematic Review. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 23, n. 2, p. 1127–1137, 2016.

ANEXOS

ANEXO 1 - LISTA DE CHECAGEM DO TEST OF GROSS MOTOR DEVELOPMENT-2

SUBTESTE DE LOCOMOÇÃO

| HABILIDADE | MATERIAIS/MARCAÇÃO DO ESPAÇO | INSTRUÇÕES/DEMONSTRAÇÕES/REPETIÇÕES | CRITÉRIO DE DESEMPENHO | TEN T1 | TEN T2 | TOTAL |
|-----------------------|---|---|--|--------|--------|-------|
| 1. Correr | Espaço de 15,24m; Dois cones; Posicionar os dois cones com 15,24m de distância entre eles. (Certifique-se que haja pelo menos 2,44 a 3,04 m de espaço depois do segundo cone para uma frenagem segura. Total: 18,28 m). | <p><i>“Partindo dessa marca, corra o mais rápido possível para passar o cone”.</i></p> <p><i>“No sinal de já, ok?”.</i></p> <p><i>“Volte andando”.</i></p> <p><i>“Repita a corrida”.</i></p> <p>Não há ensaio para essa habilidade; Serão filmadas duas tentativas consecutivas.</p> | 1. Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos fletidos. | | | |
| | | | 2. Breve período onde ambos os pés estão fora do solo. | | | |
| | | | 3. Colocação do pé na aterrissagem com calcanhar ou dedos do pé (não apoia todo a planta do pé). | | | |
| | | | 4. A perna de balanço flexiona aproximadamente a 90° (próxima das nádegas). | | | |
| 2. Galopar | 7,62 m de espaço livre; Fita adesiva ou dois cones. Marcar uma distância de 7,62 m com os cones e fita. | <p><i>“Partindo dessa marca, você vai galopar até aquele cone”.</i></p> <p><i>“Volte fazendo a mesma coisa”.</i></p> <p><i>“No sinal de já, ok?”.</i></p> <p><i>O avaliador faz uma demonstração completa da habilidade;</i></p> <p><i>O avaliador pede para a criança fazer um ensaio da tarefa;</i></p> <p><i>O avaliador pede para a criança fazer a tarefa duas vezes consecutivas.</i></p> | 1. Braços flexionados e levantados ao nível da cintura no início da fase de decolagem. | | | |
| | | | 2. Um passo à frente com a perna condutora, seguido por um passo com a perna de trás para uma posição adjacente ou atrás da perna condutora. | | | |
| | | | 3. Breve período onde ambos os pés estão sem contato com o chão. | | | |
| | | | 4. Mantém um padrão rítmico por quatro galopes consecutivos. | | | |
| 3. Saltitar com um pé | Mínimo de 4,57 m de espaço livre. Durante a demonstração enfatizar a contagem dos saltito e parada para troca de pé. | <p><i>“Você vai saltar três vezes com o este pé (pé de preferência delas estabelecido antes do teste) e então três vezes com o outro pé”.</i></p> <p><i>“No sinal de já, ok?”.</i></p> <p><i>O avaliador faz uma demonstração;</i></p> <p><i>O avaliador pede para a criança fazer</i></p> | 1. Perna contrária à de apoio, balançando à frente de forma pendular para produzir força. | | | |
| | | | 2. O pé da perna de balanço permanece atrás do corpo. | | | |
| | | | 3. Braços flexionados e balançando para frente para produzir força. | | | |
| | | | 4. Salta três vezes consecutivas com o pé preferido. | | | |

| | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|--|--|--|
| | | <i>um ensaio da tarefa; O avaliador pede para a criança fazer a tarefa duas vezes consecutivas.</i> | 5. Salta três vezes consecutivas com o pé não-preferido. | | | |
| 4. Saltar sobre obstáculo | Mínimo de 6,09 m de espaço livre, um saco de feijão e fita adesiva. Colocar um saco de feijão no chão. Colocar um pedaço de fita adesiva no chão, paralela e a 3,04m do saco de feijão. | <i>“Partindo dessa marca, você vai correr e saltar aquele saquinho”. “No sinal de já, ok?”. O avaliador faz uma demonstração completa da habilidade; O avaliador pede para a criança fazer um ensaio da tarefa; O avaliador pede para a criança fazer a tarefa duas vezes consecutivas.</i> | 1. Salta com um pé e aterrissa com o pé oposto. 2. Período em que os dois pés estão fora do solo maior que o da corrida. 3. Braço que vai à frente é oposto ao pé líder. | | | |
| 5. Salto horizontal | Mínimo de 3,04 m de espaço livre e fita adesiva. Marcar uma linha de partida no chão. A criança deve ficar atrás da linha. | <i>“Partindo dessa marca, salte o mais longe possível” “No sinal de já, ok?”. O avaliador faz uma demonstração completa da habilidade; O avaliador pede para a criança fazer um ensaio da tarefa; O avaliador pede para a criança fazer a tarefa duas vezes consecutivas.</i> | 1. O movimento preparatório inclui flexão dos joelhos com braços estendidos atrás do corpo 2. Braços estendidos vigorosamente para frente e para cima, alcançando máxima extensão acima da cabeça 3. Decola e aterrissa com os dois pés simultaneamente. 4. Os braços se abaixam vigorosamente durante o pouso. | | | |
| 6. Deslize/corrída lateral | Mínimo de 7,62m de espaço livre em linha reta, e dois cones. Colocar os cones a 7,62 m distância entre eles em cima de uma linha no chão. | <i>“Vire-se para lá (lado da câmara)”. “Partindo dessa marca, você vai deslizar até aquele cone e voltar deslizando sem parar”. “No sinal de já, ok?”. O avaliador faz uma demonstração completa da habilidade. O avaliador pede para a criança fazer um ensaio da tarefa O avaliador pede para a criança fazer a tarefa duas vezes consecutivas.</i> | O corpo voltado lateralmente e os ombros alinhados com a linha do solo Um passo lateral com o pé líder seguido por um deslizamento do pé contrário para um ponto próximo ao pé líder. Mínimo de quatro ciclos de passadas contínuas para a direita Mínimo de quatro ciclos de passadas contínuas para a esquerda | | | |

SUBTESTE DE CONTROLE DE OBJETOS

| HABILIDADE | MATERIAIS/MATERIAIS/MA RCAÇÃO DO ESPAÇO | INSTRUÇÕES/DEMONST RAÇÕES/REPETIÇÕES | CRITÉRIO DE DESEMPENHO | TEN T1 | TEN T2 | TOTAL |
|-------------------------------------|---|---|---|-----------|-----------|-------|
| 1. Rebater uma bola parada | Bola de 10,16 cm; Um bastão plástico. Apoio para bola. Colocar a bola no cone, na altura da cintura da criança. | <p><i>“Você vai rebater a bola o mais forte possível”.</i> <i>“No sinal de já, ok?”.</i></p> <p>O avaliador faz uma demonstração completa da habilidade; O avaliador pede para a criança fazer um ensaio da tarefa; O avaliador pede para a criança fazer a tarefa duas vezes consecutivas.</p> | 1. Segura o taco com a mão dominante acima da não-dominante. | | | |
| | | | 2 O lado não-preferido do corpo fica voltado para o jogador imaginário, com os pés paralelos. | | | |
| | | | 3. Rotação de quadril e ombros durante o balanço. | | | |
| | | | 4 Transfere o peso do corpo para o pé da frente. | | | |
| | | | 5. O taco faz contato com a bola. | | | |
| 2. Driblar (Quicar) uma bola parado | Bola entre <u>20,32 a 25,4 cm para crianças entre 3 e 5 anos</u> de idade ou uma bola de basquete para crianças entre 6 e 10 anos de idade. Uma superfície dura e plana. No ensaio a criança vai mostrar o lado dominante. Deixe o lado dominante virado para a câmera. | <p><i>“Você vai quicar a bola quatro vezes sem sair do lugar”.</i> <i>“No sinal de já, ok?”.</i></p> <p>O avaliador faz uma demonstração completa da habilidade; O avaliador pede para a criança fazer um ensaio da tarefa; O avaliador pede para a criança fazer a tarefa duas vezes consecutivas.</p> | 1. Contato da bola com a mão ao nível da cintura. | | | |
| | | | 2. Empurra a bola com a ponta dos dedos (não bater). | | | |
| | | | 3. A bola toca o solo na frente ou do lado de fora do pé, do lado preferido. | | | |
| | | | 4. Mantém o controle da bola por quatro quiques consecutivos, sem movimentar os pés para recuperá-la. | | | |
| 3. Receber. | Uma bola plástica de 10,16 cm (idem a do rebater); 4,57m de espaço livre; Fita adesiva. 1. Marcar duas linhas com uma distância de 4,57cm entre elas. 2. A criança fica em pé na primeira linha e o oponente na outra linha. 3. Lançar a bola por baixo diretamente para a criança na direção do seu peito, com um ligeiro arco. | <p><i>“Eu vou lançar a bola e você vai ter que segurá-la com as duas mãos”.</i> <i>“No sinal de já, ok?”.</i></p> <p>O avaliador faz uma demonstração completa da habilidade. (Um auxiliar deve arremessar a bola sem ultrapassar a altura do seu ombro) diretamente para a criança em direção ao peito dela; O avaliador arremessa a bola para a criança fazer um ensaio da tarefa; O avaliador arremessa a bola para a criança duas vezes consecutivas.</p> | 1. Fase de preparação quando as mãos estão à frente do corpo e os cotovelos estão flexionados. | | | |
| | | | 2. Braços vão sendo estendidos para agarrar a bola à medida que ela se aproxima. | | | |
| | | | 3. A bola é recebida com as duas mãos. | | | |

| | | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|---|--|--|--|
| 4. Chutar | <p>Uma bola de plástico entre 20,32 e 24,4cm <u>ou uma bola de futebol</u>;</p> <p>Um saco de feijão. 9,14 m de espaço livre; Fita adesiva. 1. Marcar uma linha de 9.14m à partir de uma parede e outra linha a 6,09m da parede. 2. Colocar a bola em cima de um saco de feijão na linha mais próxima da parede. No ensaio a criança vai mostrar o pé dominante; filmar do lado do pé dominante.</p> | <p><i>“Você vai partir deste cone, vai correr e chutar forte a bola para uma parede”.</i> <i>“No sinal de já, ok?”.</i> O avaliador faz uma demonstração completa da habilidade; O avaliador pede para a criança fazer um ensaio da tarefa; O avaliador pede para a criança fazer a tarefa mais duas vezes consecutivas.</p> | 1. Aproximação contínua e rápida até a bola. | | | |
| | | | 2. Um passo mais alongado ou um salto imediatamente antes do contato com a bola. | | | |
| | | | 3. Pé de apoio na mesma linha ou ligeiramente atrás da bola. | | | |
| | | | 4. Chuta a bola com o lado interno do pé preferido (dorso do pé ou dedão). | | | |
| 5. Arremesso sobre o ombro | <p>1. Uma bola de tênis; 2. Uma parede; 3. Fita adesiva; 4. 6,09m de espaço livre; No ensaio a criança vai mostrar o lado dominante Deixe o lado dominante virado para a câmera.</p> | <p><i>“Você vai arremessar essa bolinha bem forte para aquela parede”.</i> <i>“No sinal de já, ok?”.</i> O avaliador faz uma demonstração completa da habilidade; O avaliador pede para a criança fazer um ensaio da tarefa; O avaliador pede para a criança fazer a tarefa duas vezes consecutivas.</p> | 1. O arremesso se inicia com o movimento da mão/braço para baixo. | | | |
| | | | 2. Rotação do quadril e ombros para um ponto no qual o lado do corpo de não arremesso volta-se para a parede. | | | |
| | | | 3. O peso é transferido por meio de uma passada, oposta à mão de arremesso. | | | |
| | | | 4. Depois de soltar a bola, o corpo continua em um movimento diagonal para o lado não preferido. | | | |
| 6. Rolar a bola | <p>1. <u>Uma bola de tênis para crianças de 3 a 6 anos de idade</u> ou <u>softball para crianças de 7 a 10 anos</u>;</p> <p>2. Dois cones; 3. Fita adesiva; 4. 7,62m de espaço livre No ensaio a criança vai mostrar o lado dominante.</p> | <p><i>“Você vai rolar essa bola para o gol, bem forte parado dessa marca”.</i> <i>“No sinal de já, ok?”.</i> O avaliador faz uma demonstração completa da habilidade; O avaliador pede para a criança fazer um ensaio da tarefa; O avaliador pede para a criança fazer a tarefa mais duas vezes consecutivas.</p> | 1. A mão preferida balança para baixo e para trás do tronco, com o peito voltado para os cones. | | | |
| | | | 2. Um passo à frente com o pé oposto à mão preferida, em direção aos cones. | | | |
| | | | 3. Flexiona os joelhos para abaixar o corpo. | | | |
| | | | 4. Solta a bola próxima ao solo, de forma que a bola não quique mais de 10,16cm de altura. | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | Deixe o lado dominante virado para a câmara. | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

ANEXO 2 - AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA DE JOÃO PESSOA



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA
DIRETORIA DE GESTÃO CURRICULAR - DGC

João Pessoa, 02 de março de 2018.

Senhor (a) Gestor (a),

Estamos autorizando a solicitação do Departamento de Educação Física do Curso de Graduação em Licenciatura de Educação Física, da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, conforme relação anexa, para realizar o projeto de pesquisa intitulado: **“Relação entre competência motora e níveis de atividade física de pré-escolar de João Pessoa”**.

Certo de poder contar com a colaboração, agradeço antecipadamente.

Atenciosamente,




Francisca de Assis V. Santos
Coordenadora de Educação Infantil
Mat. 59.834-8

Projeto UFPB/PMJP - Educação Física

Clarice Lucena Martins <claricemartinsufpb@gmail.com>
 Para: djcsedec2009@gmail.com

6 de fevereiro de 2018 11:2

Prezado Sr Gilberto,

Bom dia,

Desde já agradeço a atenção hoje pela manhã.

Conforme conversa estabelecida, envio em anexo o projeto a ser realizado nos CREIs dessa prefeitura.

Consta no projeto o nome de cada CREI que necessitamos de autorização para a coleta de dados. Adianto-lhe os nomes no final deste e-mail.

Gostaria de saber qual o procedimento a ser realizado a seguir. Devo me dirigir à prefeitura para pegar a autorização, ou a direção dos centros será informada?

Fico no aguardo do retorno para iniciar as atividades, que estão previstas para ter início no dia 05/03/2018.

Agradeço sua atenção e me coloco à disposição para qualquer esclarecimento.

Att,

Profª Dra Clarice Martins (tel: 499930336)

Universidade Federal da Paraíba

Centro de Ciências da Saúde

Departamento de Educação Física

Grupo de Estudos em Atividade Física e Desfechos em Saúde - GEADES

| PÓLO | CREI |
|------|-------------------------|
| 8 | Calula Leite |
| | Maria da Penha |
| 7 | Gertrudes Maria |
| | Glauce Surity |
| 6 | Antonieta Aranha |
| | Delegada Maria Teresa |
| 5 | Odivaldo Batista |
| | N. S. Boa Esperança |
| 4 | Yala Petit |
| | Glória C. Lima |
| 3 | Laranjeiras |
| | Maria De Fátima Navarro |
| 1 | Menino Jesus |
| | Santa Barbara |
| 1 | Maria de Lourdes |
| | Maricele Carneiro |
| | Marinete Paiva |



José de Carvalho

Josiara T. de Lacerda

Karina Zagel

Maria Lourdes T. Brandão

ANEXO 3 – PARECER COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: RELAÇÃO ENTRE COMPETÊNCIA MOTORA, NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA E DESFECHOS EM SAÚDE DE PRÉ-ESCOLARES DE JOÃO PESSOA/PB

Pesquisador: Clarice Maria de Lucena Martins

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 88995118.7.0000.5188

Instituição Proponente: Universidade Federal da Paraíba

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.727.698

Apresentação do Projeto:

Projeto de pesquisa sob orientação da Profa. Dra. Clarice Maria de Lucena Martins, do Programa Associado de Pós Graduação em Educação Física UPE/UFPB. Dissertação de mestrado do aluno RENNÉ HONÓRIO DA SILVA. Trata-se O estudo caracterizado como uma pesquisa quantitativa transversal, descritiva e correlacional. Os dados da presente pesquisa serão provenientes de crianças em idade pré-escolar, cuja população alvo é constituída por crianças matriculadas nos CREIs da rede pública de educação na área de abrangência de João Pessoa/PB, totalizando uma amostra de 312 voluntários.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral

Avaliar a relação entre níveis de atividade física e competência motora de pré-escolares praticantes e não praticantes de atividade física estruturada.

Objetivos específicos

Endereço: UNIVERSITARIO SIN
Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 58.051-900
UF: PB Município: JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 Fax: (83)3216-7791 E-mail: comitedeetica@cca.ufpb.br

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA



Continuação do Parecer: 2.727.698

a) Quantificar a prática de atividade física diária; b) mensurar indicadores de competência motora; c) identificar as características sociodemográficas das crianças frequentadoras dos CREIs

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Esta pesquisa oferece riscos mínimos e ocasionais durante a participação e os pesquisadores responsáveis tomarão todas as providências possíveis para evitar a ocorrência de riscos imprevisíveis para a saúde. Qualquer incidente com os participantes do estudo, a pesquisa será imediatamente interrompida pela equipe que irá coletar os dados. Se for necessário, será ativada uma equipe de pronto socorro de atendimento. O participante da pesquisa não terá nenhum encargo, caso surja a necessidade de ativar a equipe do pronto socorro. Todos os custos serão da responsabilidade do pesquisador.

Benefícios

As crianças durante a pesquisa terão oportunidade de realizar movimentos que ocasionalmente realizam, o que poderá potencializar o gosto pela atividade física e consequentemente a diminuição do comportamento sedentário que ocorre diariamente na escola.

O estudo poderá ainda providenciar benefícios científicos significativos, pois não existem estudos que caracterizem o estado atual de aptidão física e comportamento motor, nestas faixas etárias, nas crianças da rede de escolas da prefeitura de Joao Pessoa

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Assim, proposta está adequadamente elaborada e permite tecer julgamentos concernentes aos aspectos éticos/metodológicos envolvidos, conforme diretrizes contidas na Resolução 466/2012, do CNS, MS

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos foram apresentados possibilitando adequada avaliação no que se refere aos aspectos éticos e metodológicos

Recomendações:

(O)A pesquisador(a) responsável e demais colaboradores, MANTENHAM A METODOLOGIA

Endereço: UNIVERSITARIO S/N
Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 58.051-900
UF: PB Município: JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 Fax: (83)3216-7791 E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA



Continuação do Parecer: 2.727.658

PROPOSTA E APROVADA PELO CEP/CCS.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considerando que o(a) pesquisador(a) atendeu adequadamente às recomendações feitas por este Colegiado em parecer anterior a este, e que o estudo apresenta viabilidade ética e metodológica, estando em consonância com as diretrizes contidas na Resolução 466/2012, do CNS/MS, somos favoráveis ao desenvolvimento da investigação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Cartifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa.

Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|---------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1091926.pdf | 06/06/2018 12:03:36 | | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto_detalhado_2.pdf | 06/06/2018 12:03:15 | Clarice Maria de Lucena Martins | Aceito |
| Outros | CCS.pdf | 04/05/2018 10:38:10 | Clarice Maria de Lucena Martins | Aceito |
| Folha de Rosto | Folha_rosto.pdf | 04/05/2018 10:37:41 | Clarice Maria de Lucena Martins | Aceito |
| Outros | TGMD.pdf | 26/04/2018 17:05:18 | Clarice Maria de Lucena Martins | Aceito |
| Outros | Questionario.pdf | 26/04/2018 17:04:26 | Clarice Maria de Lucena Martins | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | Termo_prefeitura.pdf | 26/04/2018 17:02:32 | Clarice Maria de Lucena Martins | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | Declaracao_pesquisador.pdf | 26/04/2018 17:02:12 | Clarice Maria de Lucena Martins | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE.pdf | 26/04/2018 17:01:51 | Clarice Maria de Lucena Martins | Aceito |

Continuação do Parecer: 2.727.658

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOÃO PESSOA, 21 de Junho de 2018

Assinado por:
Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador)

APÊNDICES

APÊNDICE I - LISTA DE INSTRUÇÕES DE USO DOS ACELERÔMETROS



Instruções para uso dos Acelerômetros



Este aparelho que você acabou de receber chama-se **Acelerômetro**. Ele vai ajudar na nossa pesquisa, e é de fundamental importância que você siga estas instruções para o uso adequado do aparelho. Vamos lá!

1. O acelerômetro é um aparelho que seu filho (a) usará **todos os dias**, durante suas atividades cotidianas. Coloque-o logo pela manhã e retire-o quando for dormir ou em ocasiões de contato com água;
2. Esta é a posição em que seu acelerômetro precisa ficar:



√ É muito importante que o acelerômetro seja colocado no mesmo lado da cintura e na mesma posição!

3. Os acelerômetros **não são à prova d'água**, ou seja, **sempre retire-o antes do seu filho (a) realizar QUALQUER atividade aquática**. Exemplo: tomar banho, entrar em piscina, no mar, ou qualquer outro ambiente onde ele (a) possa molhar-se;
4. É de fundamental importância que você registre no diário de atividades dos acelerômetros **TODOS** os horários em que você colocou e retirou os acelerômetros da cintura da criança, como também ao esquecer de colocar.

Você deve preencher como no exemplo abaixo:

| DIA | TURNO | HORA | ATIVIDADE |
|--------------|-------|-----------|---------------------|
| Quarta-feira | Manhã | 8:00 | Coloquei; |
| | | 9:30 | Retirei; |
| | | 10:00 | Coloquei; |
| | Tarde | 12:00 | Esqueci de colocar; |
| | | | |
| | | | |
| Noite | 19:00 | Coloquei; | |
| | 21:00 | Retirei; | |

EM CASO DE DÚVIDAS, PROBLEMAS/DESCARREGAMENTO DO APARELHO: Rennê Honório (83)988676392 / Ívina Aires (88)992220710 / Taís Feitosa (83)999396441 / Profª. Clarice Martins – (83)99993-0116.

APÊNDICE II - DIÁRIO DE ATIVIDADES DOS ACELERÔMETROS

Nome do aluno: _____ Código: _____ Data de colocação: _____ Hora: _____ Data de retirada: _____
 Hora: _____

| DIA | TURNO | HORA | ATIVIDADE | DIA | TURNO | HORA | ATIVIDADE |
|---------------------|-------|------|-----------|----------------------|-------|------|-----------|
| Quarta-feira | Manhã | | | Sábado | Manhã | | |
| | | | | | | | |
| | Tarde | | | | Tarde | | |
| | | | | | | | |
| | Noite | | | | Noite | | |
| | | | | | | | |
| Quinta-feira | Manhã | | | Domingo | Manhã | | |
| | | | | | | | |
| | Tarde | | | | Tarde | | |
| | | | | | | | |
| | Noite | | | | Noite | | |
| | | | | | | | |
| Sexta-feira | Manhã | | | Segunda-feira | Manhã | | |
| | | | | | | | |
| | Tarde | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | Noite | | | | | | |
| | | | | | | | |

APÊNDICE III - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
PROJETO MOVEMENT'S COOL



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado (a) Senhor (a)

O projeto ASSOCIAÇÃO ENTRE ATIVIDADE FÍSICA NO HORÁRIO ESCOLAR E COMPETÊNCIA MOTORA DE PRÉ-ESCOLARES COM E SEM AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA está sendo desenvolvido pelo Grupo de Estudos em Atividades físicas e Desfechos em Saúde (GEADES), que compõe o Laboratório de Estudos em Treinamento Físico Aplicado ao Desempenho e à Saúde (LETFADS), sob a orientação da Profª. Drª. CLARICE MARIA DE LUCENA MARTINS.

O objetivo do estudo é analisar as possíveis associações entre os níveis de atividade física no horário escolar e a competência motora de uma amostra representativa de pré-escolares do município de João Pessoa com e sem aulas de Educação Física.

Solicitamos a sua autorização para coletar as seguintes informações da sua criança: a) dados sóciodemográficos (idade, endereço, renda familiar, membros da família); b) antropometria (peso, altura e circunferências); c) testes físicos (padrão de habilidades motoras e níveis de atividade física).

Informamos que o nível de atividade física será avaliado através de um pequeno aparelho que permanecerá na cintura da criança durante cinco dias. Para avaliação do padrão de habilidades motoras será realizada uma filmagem para posterior análise.

Informamos que esta coleta de dados está autorizada pela Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de João Pessoa e que todos os dados serão utilizados apenas para fins de pesquisa científica e apresentação em eventos e revistas da área de saúde. Destacamos que por ocasião da publicação dos resultados, seu nome e o nome da criança serão mantidos em sigilo.

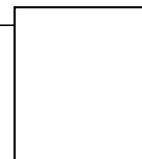
Essa pesquisa oferece riscos mínimos e ocasionais durante a participação de seu (sua) filho (a) e os pesquisadores responsáveis tomarão todas as providências possíveis para evitar a ocorrência de riscos imprevisíveis para a saúde.

Esclarecemos que a participação da criança é voluntária, portanto o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para que minha criança participe de todas as etapas da pesquisa. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Responsável Legal



Espaço para
Impressão datiloscópica

Assinatura da Testemunha

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor contatar o (a) pesquisador (a) Clarice Maria de Lucena Martins. Endereço: Cidade Universitária, s/n – Castelo Branco, João Pessoa, CEP 57051-900, telefones: (83) 99993-0116. Email: claricemartinsufpb@gmail.com.

Ou

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba - Centro de Ciências da Saúde - 1º andar, Campus I - Cidade Universitária CEP: 58.051-900 - João Pessoa-PB. Telefone: (083) 3216-7791. Email: eticaccsufpb@hotmail.com.

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Obs.: O participante e o pesquisador responsável deverão rubricar todas as folhas do TCLE apondo suas assinaturas na última página do referido Termo.

APÊNDICE IV – QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA EXTRACURRICULAR

IDENTIFICAÇÃO:

Nome da criança: _____ Sexo: Masc. Fem.

Data de Nasc.: ____/____/____

Tem irmãos? Sim Não Caso afirmativo, quantos? _____

Reside com os pais? Sim Não Caso negativo, com quem? _____

ATIVIDADE FÍSICA QUE SEU (SUA) FILHO (A) REALIZA

Como o (a) seu (sua) filho (a) habitualmente vai de casa para a creche e retorna para casa?

A pé

De carro ou ônibus

De moto

De bicicleta (na garupa)

De bicicleta (pedalando)

Outro

Seu (sua) filho (a) participa de algum tipo de atividade física organizada, como esportes, danças ou artes marciais?

Não

Sim

Não sabe informar

Se sim, quantas vezes por semana?

Nº de vezes por semana

1x 2x 3x 4x 5x 6x

7x

Duração de cada sessão

30' 45' 1h

1h30'