



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO  
BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

PAULO ROBERTO DA SILVA SANTOS

**RELAÇÃO ENTRE COMPOSIÇÃO CORPORAL E HABILIDADES  
MANIPULATIVAS DE CRIANÇAS DE 7 A 9 ANOS E 11 MESES DE IDADE DA  
CIDADE DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO  
BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA  
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE

PAULO ROBERTO DA SILVA SANTOS

**RELAÇÃO ENTRE COMPOSIÇÃO CORPORAL E HABILIDADES  
MANIPULATIVAS DE CRIANÇAS DE 7 A 9 ANOS E 11 MESES DE IDADE DA  
CIDADE DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

TCC apresentado ao Curso de Educação física bacharelado da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Graduado em Educação física bacharelado, sob orientação de Jose Antônio dos Santos e coorientação de Renata Cecília Barbosa Carneiro.

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2019

Catálogo na fonte  
Sistema de Bibliotecas da UFPE - Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecária Ana Ligia F. dos Santos, CRB4-2005

S237r Santos, Paulo Roberto da Silva.  
Relação entre composição corporal e habilidades manipulativas de crianças de 7 a 9 anos e 11 meses de idade da cidade de Vitória de Santo Antão. / Paulo Roberto da Silva Santos. - Vitória de Santo Antão, 2019.  
51 folhas; Il., fig., tab., graf.

Orientador: Jose Antônio dos Santos.  
Coorientadora: Renata Cecília Barbosa Carneiro  
TCC (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Educação Física, 2019.  
Inclui referências e anexos.

1. Destreza Motora. 2. Obesidade. 3. Saúde da Criança. I. Porto, Solange Maria Magalhães da Silva (Orientadora). III. Título.

616.3980834 CDD (23. ed.)

BIBCAV/UFPE-115/2019

PAULO ROBERTO DA SILVA SANTOS

**RELAÇÃO ENTRE COMPOSIÇÃO CORPORAL E HABILIDADES  
MANIPULATIVAS DE CRIANÇAS DE 7 A 9 ANOS E 11 MESES DE IDADE DA  
CIDADE DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

TCC apresentado ao Curso de Educação física bacharelado da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Graduado em Educação física bacharelado.

Aprovado em: 02/07/2019.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profº. Dr. José Antonio Dos Santos (Orientador)

Universidade Federal de Pernambuco

---

Profº. Drª. Raquel Da Silva Aragão (Examinador Interno)

Universidade Federal de Pernambuco

---

Profº. Débora Priscila Lima de Oliveira (Examinador Externo)

Universidade Federal de Pernambuco

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente aos meus pais, Maria Das Dores da Silva e Zacarias Pereira Dos Santos, sem eles eu nunca conseguiria me torna a pessoa que sou hoje. Sou muito grato a Deus por fazer parte dessa minha família.

Agradeço ao meu orientador, incrível, José Antonio dos Santos, pela paciência, dedicação, disponibilidade, compreensão e sensibilidade. O agradeço, pois só consegui chegar aqui, com sua imensa ajuda. Agradeço a Mestre Renata Cecília, que me permitiu fazer parte de seu trabalho e utilizar seus dados para fazer este trabalho.

Agradeço aos meus colegas de turma, Ana Paula, Débora Priscila, Gabriel Soares, Rafael Santos, Paloma Nunes, pelo companheirismo durante toda a graduação, pela solidariedade, experiências, conhecimento, brigas e discussões. Sou grato a todos vocês e não trocaria vocês por nenhuma outra turma.

Agradeço em especial a minha amiga Débora Priscila, por sempre me ajudar, escutar e ser esse anjo em forma de pessoa que é. Você é uma pessoa incrível e sempre vai estar comigo.

Agradeço também a Gabriel Soares, meu grande amigo de longa data, que sempre me ajudou e compartilhou seus conhecimentos e experiências comigo.

Agradeço a minha amiga Paloma Nunes, por esses 4 anos de amizade, que levaremos para o resto da vida, sou grato por você estar em minha vida.

## RESUMO

A obesidade vem sendo considerada um grave problema de saúde pública em nível mundial, é um mal que vem atingindo diferentes públicos, de diferentes gêneros, idades, culturas e aspectos, se constituindo como um fator de risco para várias doenças crônicas, tais como doenças cardiovasculares, osteomusculares e neoplasias (MEDEIROS *et al.*, 2015). A avaliação da composição corporal é um dos métodos mais eficazes para avaliar a quantidade de gordura e sua distribuição pelo corpo (LOPES *et al.*, 2010). Em crianças a obesidade pode apresentar, prejuízos no desenvolvimento das habilidades motoras extremamente importante, Zysset *et al.*, (2018), sugere que as habilidades motoras estão amplamente relacionadas com vários domínios do desenvolvimento dos indivíduos, como linguagem, cognição, percepção e desenvolvimento físico e social. Este trabalho tem como objetivo, avaliar a correlação da composição corporal com o desempenho das habilidades motoras de crianças de 7 a 9 e classificar os índices antropométricos de acordo com a idade e sugerir atividades que ajudem no combate e prevenção da obesidade assim como no desenvolvimento das habilidades motoras. A classificação do percentual de gordura constatou que, das 34 crianças avaliadas, 5 estão abaixo peso ideal, 8 com peso ideal e 21 com peso acima do ideal. Já quando classificamos os índices antropométricos observamos que todos estão dentro da estatura para idade, 22 estão com peso ideal para idade e 12 com peso elevado para idade, já o IMC para idade constatou que, 4 apresentaram magreza, 11 ficaram na faixa de eutrofos, 7 com sobrepeso e 12 com obesidade. Já a correlação dos marcadores antropométricos e o resultado do TGMD, todos os dados foram  $>p 0.05$ , por fim, a relação entre a idade e o desenvolvimento motor, todos ficaram dentro da mesma faixa. Após análises, o presente estudo chegou à conclusão que, não há uma correlação entre a composição corporal e o desempenho das habilidades motoras, visto que há vários fatores que influenciam no desenvolvimento dessas habilidades como, ambiente, organismo e a experiência da realização das atividades, mas através da revisão da literatura, concluímos que a oferta das atividades físicas nessa idade pode ser essencial para o desenvolvimento das habilidades motoras assim como na prevenção da obesidade na fase adulta.

Palavras-chave: Desenvolvimento motor. Habilidades Motoras. Obesidade.

## ABSTRACT

Obesity has been considered a serious public health problem worldwide, is an evil that has been affecting different publics of different genres, ages, cultures and aspects, constituting as a risk factor for several chronic diseases, such as cardiovascular diseases , musculoskeletal and neoplasms (MEDEIROS *et al.*, 2015). The evaluation of the body composition is one of the most effective methods to evaluate the amount of fat and its distribution by the body (LOPES *et al.*, 2010). In children, obesity may present extremely important impairment in motor development, Zysset *et al.*(2018) suggests that motor skills are widely related to various domains of individuals' development, such as language, cognition, perception, and physical development and social. This study aims to evaluate the correlation of body composition with the motor skills performance of children from 7 to 9 and to classify the anthropometric indices according to age and to suggest activities that help in the combat and prevention of obesity as well as in the development of motor skills. The classification of fat percentage found that of the 34 children evaluated, 5 were below ideal weight, 8 with ideal weight and 21 with weight above ideal. When we classified the anthropometric indices we observed that all are within the height for age, 22 are ideal weight for age and 12 with high weight for age, while the BMI for age found that, 4 were thinness, 11 were in the eutrophic range, 7 were overweight and 12 were obese. On the other hand, the correlation between the anthropometric markers and the TGMD result, all data were  $p > 0.05$ ; Lastly, the relationship between age and motor development, all were within the same range. After analysis, the present study concluded that there is no correlation between body composition and motor skills performance, since there are several factors that influence the development of these abilities as environment, body and the experience of performing the activities, but through the review of the literature, we conclude that the provision of physical activities at this age may be essential for the development of motor skills as well as for the prevention of obesity in adulthood.

Keywords: Obesity. Motor Skills. Motor Development.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Gráfico 1-</b> Comparação entre idade relativa x nível individual das habilidades motoras no teste de TGMD .....	28
---	----

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1- Demonstração das medidas das dobras cutâneas..... 20
- Figura 2- Demonstração dos subtestes controle de objetos do TGMD-2.....22

## LISTA DE ABREVIACÕES

OMS	Organizao Mundial da Saúde.
IMC	ndice de Massa Corporal.
KTK	KorperkoordinationstestFurKinder.
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido.
%GC	Percentual de Gordura Corporal.
MG	Massa Gorda.
MLG	Massa Livre de Gordura.
CC	Circunferência da Cintura.
CAbd	Circunferência Abdominal.
CQ	Circunferência do Quadril.
TGMD-2	Test of Gross Motor Development.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Equação para avaliação do percentual de gordura (LOHMAN e GOING, 2006).	.....19
Tabela 2 – Classificação do percentual de gordura.	.....23
Tabela 3 – Classificação dos índices antropométricos Estatura-Idade	.....24
Tabela 4 – Classificação dos índices antropométricos Peso-Idade	.....24
Tabela 5 – Classificação dos índices antropométricos IMC-Idade	.....24
Tabela 6 – Correlação entre marcadores antropométricos e TGMD	.....26

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	12
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	14
3 OBJETIVOS .....	18
4 METODOLOGIA.....	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
6 CONCLUSÃO.....	34
REFERÊNCIAS.....	35
ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP INICIAL.....	38
ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP APÓS O ADENDO .....	42
ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	46
ANEXO 4 - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE).....	49

## 1 INTRODUÇÃO

A avaliação da composição corporal é um dos métodos mais eficazes para avaliar a quantidade de gordura e sua distribuição pelo corpo (LOPES *et al.*, 2010). Em crianças, a avaliação da composição corporal pode também ser utilizada para monitorar a maturação e o crescimento, identificando, dessa forma, aquelas que se encontram em situação de risco com excesso ou deficiência de gordura corporal (MARTINS, 2009). Estudos têm demonstrado que o aumento da prevalência da obesidade infantil é um fator de risco para obesidade na vida adulta (SANT'ANNA *et al.*, 2009; MEDEIROS *et al.*, 2015).

A obesidade vem sendo considerada um grave problema de saúde pública em nível mundial, é um mal que vem atingindo diferentes públicos, de diferentes gêneros, idades, culturas e aspectos, se constituindo como um fator de risco para várias doenças crônicas, tais como doenças cardiovasculares, osteomusculares e neoplasias (MEDEIROS *et al.*, 2015). Considerada uma realidade tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento, é um dos grandes desafios da saúde pública da atualidade, devido às comorbidades a ela associadas (hipertensão, diabetes e dislipidemias), (MEDEIROS *et al.*, 2015).

Triches e Giugliani (2005) reuniram 607 crianças no estado do Rio Grande do Sul, com idades de 8 a 10 anos em período escolar, onde coletaram dados antropométricos como, altura e peso, para calcular o IMC da amostra e assim classificá-la de acordo com seu resultado em magreza severa, magreza, eutrófico, com sobrepeso e obesidade. Foram aplicados questionários sobre alimentação e outro sobre o nível de escolaridade dos pais, os resultados demonstraram uma prevalência de sobrepeso de 16,6% e 7,6% de obesidade no sexo masculino, já para o sexo feminino o sobrepeso apresentou um percentual de 17,3% e a obesidade 7,4%. Quando analisaram os dados constataram que existia uma maior predominância de sobrepeso e obesidade nos residentes das áreas urbanas em comparação com os da área rural, sendo a prevalência de sobrepeso 16,9% e de obesidade 7,5% (TRICHES; GIUGLIANI, 2005).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a obesidade reflete a interação entre as diferentes predisposições genéticas e os fatores ambientais que

os indivíduos estão inseridos, porém os fatores genéticos ainda não estão bem explicados, porém já foi evidenciado na literatura que os fatores ambientais como; alimentação, inatividade física, maior nível de sedentarismo, influenciam positivamente para o aumento da obesidade (CAVALCANTI *et al.*, 2008). Pimenta e Palma (2001) reuniram 56 crianças com idades de 10 a 11,9 anos, que cursavam o 4º ano do ensino fundamental, para avaliar a relação entre a atividade física, televisão e obesidade. No referido estudo, foram coletados as medidas antropométricas (dobras cutâneas, circunferência de abdômen e cintura), tempo de atividade física e tempo dedicado a assistir televisão. Após análise dos dados foi constatado que as crianças tendiam ao sedentarismo, pois elas dedicavam um total de 476,25 minutos por crianças para atividades físicas de modo geral e 1.103,03 minutos para a televisão, levando assim a uma maior prevalência de casos de sobrepeso e obesidade em meninos e meninas (PIMENTA; PALMA, 2001).

Em crianças, a obesidade pode levar a prejuízos no desenvolvimento motor, devido a uma menor mobilidade e conseqüentemente uma diminuição da experiência motora da criança (LOPES *et al.*, 2015). Lopes *et al.*, (2015) afirmam que há uma relação inversa entre obesidade e a coordenação motora de crianças, ou seja, as que apresentam maiores níveis de adiposidade têm predominantemente um menor desempenho em habilidades motoras. Joshi *et al.*, (2015) explicam que quanto maior seu nível de gordura corporal, menor será seu interesse em participar de atividades físicas, levando-o assim a uma menor experiência motora que resulta em uma maior dificuldade em realizar as tarefas motoras. Para, Poeta *et al.*, (2010), a execução dos movimentos fundamentais é extremamente necessária para a realização das atividades ou tarefas motoras. Dessa forma, crianças que não conseguem executar os movimentos fundamentais poderão apresentar um menor engajamento nas atividades físicas escolares (POETA, *et al.*, 2010).

Tendo em vista que todos esses fatores associados como obesidade, inatividade física (quando não há pratica de nenhum tipo de atividade física) e sedentarismo (quando há uma ausência ou diminuição nas atividades físicas), podem prejudicar o desempenho físico dos indivíduos, nosso trabalho tem como objetivo avaliar a correlação entre e o desempenho das habilidades motoras e obesidade de crianças de nível escolar.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A obesidade se tornou um problema de saúde pública, afetando adultos e crianças de diferentes faixas etárias, Cvetkovic *et al.*, (2018) afirmam que mais de 340 milhões de crianças estavam com sobrepeso ou obesidade em 2016 e que mais da metade dessas crianças se tornarão adultas obesas, caso não seja ofertada uma mudança em seu estilo de vida, através da melhora na alimentação e nível de atividade física.

Lopes *et al.*, (2010) reuniram 162 crianças de ambos os sexos com idades de 7 a 10 anos cursando o ensino fundamental 1, em uma escola da cidade de São Paulo. No referido estudo, foi apresentada uma prevalência de 54,9% de crianças eutróficas, 6,8% desnutridas, 19,8% com sobrepeso e 18,5% obesas. Embora que a quantidade de crianças eutróficas seja elevada, esse estudo mostrou uma importante ocorrência de sobrepeso e obesidade nas crianças analisadas, atingindo um percentual de gordura de 38.3% em ambos os sexos. Segundo o Bristich Journal of Nutrition (1990) os percentuais de gordura adequado para meninos é de 10,01% a 20% de gordura corporal e para meninas é de 15,01% a 25%.

Um estudo global de sobrepeso e obesidade que enfocou os anos de 1980 a 2013 revelou que em 2010 a prevalência de sobrepeso e obesidade resultou em mais de 3,4 milhões de mortes, juntamente com doenças crônicas não transmissíveis, tais como aterosclerose, infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca e diminuição de sobrevivência em doenças cardiovasculares (POHL *et al.*, 2018).

Barroso *et al.*, (2017) reuniram pacientes de 18 a 59 anos do sexo feminino que foram atendidas no ambulatório de Síndrome Metabólica da Faculdade de Nutrição Emília de Jesus Ferreiro e apresentaram um IMC>24,9kg e os exames bioquímicos necessários. Foram atendidas 39 mulheres com mais de 40 anos, sendo 12 classificadas com sobrepeso e 27 como obesas, das 39 mulheres, 15 apresentaram hipertensão e 10 apresentaram diabetes, revelou também que das 39, 37 apresentaram uma circunferência da cintura maior que 80cm. No referido estudo, ficou constatado que, as mulheres que foram classificadas com sobrepeso ou obesidade apresentaram um maior acúmulo de gordura na região abdominal associadas as doenças de hipertensão, diabete mellitus e dislipidemias.

Diante dos diversos prejuízos relacionados com o sobrepeso e obesidade, em crianças, o prejuízo no desenvolvimento das habilidades motoras tem um destaque extremamente importante, Zysset *et al.*, (2018), sugere que as habilidades motoras estão amplamente relacionadas com vários domínios do desenvolvimento dos indivíduos, como linguagem, cognição, percepção e desenvolvimento físico e social.

Freitas *et al.*, (2017) reuniram 24 jovens com idades de 11,1 a 13,8 anos do sexo masculino, participantes do Centro Regional de Iniciação ao Atletismo da Universidade Federal de Juiz de Fora, foram analisados os índices antropométricos de altura e peso, para realização do cálculo do IMC, assim como a aplicação do teste de KTK (Körperkoordinations test FurKinder) para avaliação das habilidades motoras, junto ao Maturity Offse, que avalia a maturação somática nos jovens adolescente. Foi observado que, 20 dos atletas foram classificados como eutrófico, 3 com sobrepeso e 1 obeso, de acordo com o IMC, também foi observado que há uma relação inversa entre o IMC e o teste do KTK, quando o IMC aumenta as habilidades motoras tendem a diminuir, não foi observado relação entre as habilidades motoras e a maturação somática, ou seja, jovens atletas de atletismo com excesso de peso apresentam menor habilidades motoras do que aqueles com IMC dentro da faixa de normalidade.

O desenvolvimento das habilidades motoras está associado à interação entre a complexidade da tarefa, o organismo e o ambiente, dessa forma, as limitações devem ser levadas em consideração para avaliar o desenvolvimento das crianças, seja do ambiente, do organismo ou da tarefa (KAKEBEEKE *et al.*, 2017). Kakebeeke *et al.*, (2017) demonstram que crianças que apresentam um nível maior de gordura corporal têm maiores dificuldades de realizar tarefas como, saltar, correr e balançar quando comparadas com crianças com peso normal, isso pode ser explicar pelo desinteresse das crianças pelas atividades físicas e/ou pela baixa oferta de atividades para esse público.

Berleze, Haeffner e Valentini (2007) reuniram 424 crianças, com idade de 6 a 8 anos da 1ª série do Ensino Fundamental, da cidade de Santa Maria – RS, das 424 crianças, 212 eram do sexo masculino e 212 eram do sexo feminino. Foram coletados dados antropométricos: idade, peso e altura, para calcular o IMC e para avaliar o desempenho motor, foi utilizado o protocolo de teste de Bruininks que

consiste em teste de equilíbrio em um só pé com olhos abertos, corrida, salto na horizontal, arremesso por cima do ombro, e recepção com as duas mãos. A análise dos resultados nos diz que, 127 crianças foram classificadas como obesas (62 meninas e 65 meninos) através do IMC, então as crianças foram divididas em dois grupos, onde os resultados do teste de Bruininks do grupo de obesos foram comparados com o grupo de eutróficos. Assim sendo, os dados sugerem que o grupo de obeso está em desvantagem na execução das habilidades motoras, para os testes de Equilíbrio, Correr e Saltar, já para os testes de arremesso e receber, não foram encontradas diferenças significativas.

Mello *et al.*, (2004) afirmam que o exercício físico, planejado, controlado e repetitivo, pode melhorar a aptidão física, melhorando a capacidade aeróbica, força e flexibilidade, sendo assim, crianças que são sedentárias tendem a ficarem obesas, e a própria obesidade faz com que elas fiquem ainda mais inativas.

Montoro *et al.*, (2016) realizou um estudo transversal com 93 crianças de 7 a 10 anos de idade, de ambos os sexos que frequentam uma escola no município de Florianópolis, onde foram aplicados teste para avaliar a aptidão física relacionadas a saúde, resistência cardiorrespiratória, flexibilidade, resistência muscular localizada e estado nutricional. Das 93 crianças, 60 estão dentro da zona de saúde, segundo o teste do IMC, já as outras 33 estão dentro da zona de risco, onde os testes de resistência cardiorrespiratória, flexibilidade e resistência muscular localizada, para os que estão dentro da zona de risco para saúde ficaram comprometidas.

Zysset *et al.*, (2018) afirmam que, as habilidades motoras fundamentais, são essenciais para o engajamento nas atividades físicas e para descobrir o ambiente. Essas habilidades motoras se encaixam em dois grandes grupos, locomotoras (saltar, correr e pular) e controle de objetos (arremessar, pegar e chutar) e estão associadas aos resultados relacionados à saúde, como resistência cardiorrespiratória, aptidão física, peso corporal e força muscular (ZYSSET *et al.*, 2018). Nesse sentido, Poeta *et al.*, (2010) constataram que crianças que apresentaram sobrepeso ou obesidade tinham um atraso em relação aos classificados como eutróficos no desenvolvimento motor, sugerindo que os obesos apresentaram dificuldades motoras e isso tem que ser levado em consideração para um planejamento de combate a obesidade infantil.

Testa, Poeta e Duarte (2017), reuniram 22 crianças obesas (classificadas de acordo com IMC e % de gordura) com idades entre 8 e 9 anos, residentes em Florianópolis – SC, para participar de um programa de atividades recreativas, as 22 crianças foram divididas em 2 grupos, grupo controle com 11 participantes e grupo de intervenção com também 11 crianças, que foram submetidas a um programa de 12 semanas, onde realizariam as atividades 3 vezes por semana. Foram avaliados os índices antropométricos de peso, idade e altura, para calcular o IMC, também foi calculado o % de gordura através das dobras cutâneas. O intuito das atividades recreativas era atingir um percentual de 65% a 85% da frequência cardíaca máxima, pra isso foi utilizado um frequencímetro durante as atividades. Resultados como foram trabalhado com uma baixa amostra não podemos generalizar os resultados, porém o presente estudo se mostrou efetivo na diminuição do peso corporal, na diminuição do resultado final do calculo do IMC e na diminuição do % de gordura corporal. E se tratando de crianças é um estudo que pode motivar e ser um ponta pé inicial para uma vida mais ativa fisicamente.

### **3 OBJETIVOS**

#### **Objetivo Geral:**

Avaliar a correlação entre a composição corporal e o desempenho das habilidades motoras de crianças de 7 a 9 anos residentes na cidade de Vitória de Santo Antão.

#### **Objetivos Específicos:**

Classificar a composição corporal (percentual de massa gorda).

Classificar a amostra de acordo com os marcadores dos índices antropométricos de Estatura-Idade, Peso-Idade e IMC-Idade.

Correlacionar às habilidades motoras com os marcadores antropométricos de % GC, CC, CA<sub>bd</sub>, CQ.

Comparar a idade relativa com o nível do desenvolvimento das habilidades motoras individuais testadas pelo TGMD.

Propor atividades para combater e prevenir a obesidade e melhorar o desenvolvimento das habilidades motoras de crianças.

## **4 METODOLOGIA**

### **Aspectos éticos:**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) sob as numerações 2.315.647 em 05 de outubro de 2017 (Anexo A) e 3.087.215 de 17 de dezembro de 2018 após a solicitação de um adendo (Anexo B). As atividades apenas foram iniciadas após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo C) pelos pais ou responsáveis pelas crianças e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Anexo D) pelas crianças voluntárias.

### **Tipo e local do estudo**

Todas as avaliações de composição corporal e habilidades manipulativas serão realizadas na Escola Municipal Mariana Amália onde a criança está matriculada. Foi realizado em crianças do gênero masculino (n = 34) com idades entre os 7 e 9 anos e 11 meses na cidade de Vitória de Santo Antão. O município tem densidade demográfica de 348,80 hab/km<sup>2</sup> e população estimada para o ano de 2017 de 137.578 habitantes (IBGE, 2010). A cidade fica situada a 48,0 km da capital Recife, localizada na Zona da Mata Sul do Estado de Pernambuco - Brasil.

As avaliações de composição corporal ocorreram em uma sala reservada cedida pela direção da escola e contou com a presença de um funcionário ou dos responsáveis pela criança.

### **Critérios de inclusão e exclusão**

Foram incluídas na amostra crianças do gênero masculino com idades compreendidas entre 7 e 9 anos e 11 meses, que estiveram com o TCLE e o TALE devidamente assinado pelos pais ou responsáveis e pelas crianças voluntárias, respectivamente. Foram excluídas da amostra as crianças que possuíam qualquer limitação física (amputação de membro, fraturas e necessidades de imobilização recentes) ou de entendimento das instruções de avaliação (transtornos de aprendizagem, transtorno do espectro autista, Síndrome de Down, transtorno de coordenação) que as impedissem de participar dos testes. As informações sobre as

limitações foram obtidas por entrevista com os pais e professores no momento da apresentação do projeto na escola.

### **Avaliação da composição corporal:**

**-Percentual de gordura:** Para a avaliação do percentual de gordura das crianças foi utilizada as medidas de dobras de adiposidade subcutânea. Foi utilizado um adipômetro de marca Cescorf, de precisão de 0,1mm. Esse teste consiste em demarcar uma camada de pele e gordura eliminando a presença de massa magra para que seja avaliada a quantidade de gordura presente no organismo. O calibrador exerceu uma pressão constante de 10 g/mm<sup>2</sup>.

Todos os testes foram realizados no hemisfério direito das crianças nas regiões tricipital e subescapular de acordo com as recomendações de Slaughter e colaboradores (1988) para a população em questão. As medidas foram repetidas três vezes em cada local em todas as crianças analisadas, foi utilizada a média aritmética das três medidas. Através da medida das dobras cutâneas calculado o percentual de gordura corporal (%GC).

Através dos valores do %GC foram calculados os valores de massa gorda (MG) e massa livre de gordura (MLG) de acordo com as fórmulas Lohman e Going (2006).  $MG = \text{massa corporal (kg)} \times \% GC / 100$   $MLG = \text{massa corporal (kg)} - MG$ .

Tabela 1.

Figura 1 - Demonstração das medidas das dobras cutâneas



Fonte: CARNEIRO, 2019.

Tabela 1- Equações para avaliação do percentual de gordura(

Somatório das dobras tricipital e subescapular	Fórmula para % gordura corporal
< 35 mm	$1,21 (\sum TR+SE) - 0,008$
>35 mm	$(\sum TR+SE)^2 - 1,7$ $0,783 x (\sum TR+SE) + 2,2$

Fonte: LOHMAN; GOING, 2006

**-Peso corporal:** Foi obtida através do manejo de uma balança de plataforma da marca Omron com capacidade máxima de 150 kg e precisão de 100 g. De pé, levemente vestidas (camisa e bermuda), descalças e de costas para escala de medidas da balança, a medição foi realizada com as crianças em posição ortostática.

**-Estatura:** Será medida entre o plano de referência do solo e o vértex, com o indivíduo descalço, utilizando-se de um estadiômetro de madeira possuindo uma escala de medida com precisão de 0,1 cm. Será solicitado que a criança faça uma inspiração no momento exato da medida com o intuito de minimizar possíveis vícios posturais.

**- Circunferência da cintura:** A medida foi realizada no plano transversal. A criança permaneceu de pé, braços estendidos, sem camisa, a abdome relaxado e respirando normalmente. A medida foi tomada entre o último arco costal e a crista ilíaca, cerca de 2 cm acima da cicatriz umbilical.

**- Circunferência do abdome:** Para a realização da medida, a criança se posicionou de pé, braços estendidos, sem camisa, respiração normal e abdome relaxado. A medição foi tomada com a fita métrica posicionada sobre a cicatriz umbilical no plano transversal.

**- Circunferência do quadril:** a medida foi realizada no plano transversal. A criança permaneceu de pé e braços estendido. A medida foi tomada com a fita métrica posicionada no ponto de maior circunferência glútea com as crianças vestidas, assim foi subtraído da medida 1 cm por conta da vestimenta.

Figura 2 - Demonstração das medidas de perimetria



Fonte :CARNEIRO, 2019.

### **Avaliação das habilidades motoras**

Para avaliação do desempenho motor foi utilizado o Test of Gross Motor Development (TGMD-2). Esse teste avaliou o desempenho motor grosso. Como discutido anteriormente, o teste consiste na realização de 12 tarefas subdivididas em dois subtestes: os locomotores e controle de objetos (para nossa análise, utilizaremos apenas os subtestes de controle de objeto). Para coleta dos dados foi utilizada uma câmera filmadora posicionada lateralmente. Os vídeos foram analisados aleatoriamente duas vezes por um examinador.

Todos os subtestes tiveram os movimentos analisados qualitativamente com uma pontuação de 0 (zero) ou de 1 (um) ponto. Pontuação 0 (zero) para a criança que não executou corretamente o movimento e 1 (um) para a criança que executou o movimento corretamente. Os dados foram obtidos por meio do somatório de pontos recebidos pelo avaliado na execução de cada habilidade motora, considerando a forma de execução do movimento na tentativa, totalizando duas tentativas.

#### **Subteste de controle de objetos**

- **Rebater:** O avaliado deveria rebater a bola na haste com o bastão. O teste foi repetido duas vezes. Foi observado se: (1) a mão dominante segurou o bastão acima da mão não dominante, (2) o lado não dominante do corpo voltou-se para a

haste, (3) 42 o quadril e o ombro estão em rotação, (4) o peso foi transferido para o pé da frente, (5) se a criança acertou a bola.

- **Driblar:** O avaliado quicou a bola quatro vezes sem sair do lugar utilizando apenas a mão dominante e depois seguro com as duas mãos. O teste foi repetido duas vezes. Foi observado se: (1) o contato da bola com uma mão sobre a altura do quadril, (2) a bola foi empurrada com os dedos e não com um tapa, (3) o contato da bola com o solo foi na frente do pé dominante, ao lado da mão que está sendo usada, (4) o controle dos dribles sem que a criança se desloque. Foram realizadas duas tentativas.

- **Receber:** O avaliador demarcou duas linhas ao chão com distância de cinco metros entre elas. O avaliador lançou uma bola para o aluno receber na altura entre a cintura e os ombros. O avaliado deveria pegar a bola lançada. Foi observado se: (1) na fase na preparatória os cotovelos estavam fletidos, (2) mãos à frente do corpo e braços se entendiam em preparação para o contato com a bola, (3) a bola foi recebida e controlada somente pelas mãos e se os cotovelos eram flexionados para absorver a força. Foram realizadas duas tentativas.

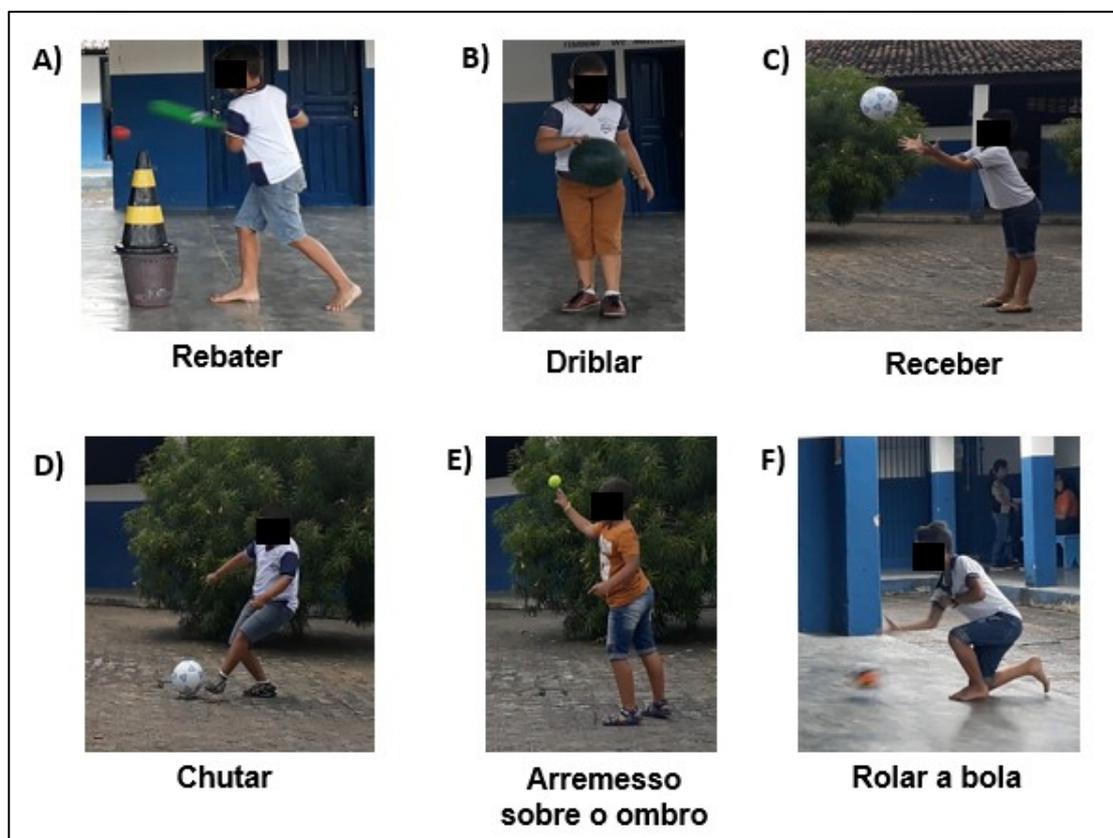
- **Chutar:** O avaliado deveria chutar uma bola parada em direção a parede. O teste foi repetido duas vezes. Foi observado se: (1) o alcance rápido e contínuo à bola, (2) o tronco estava inclinado para trás durante o contato com a bola, (3) o balanço do braço para frente era oposto à perna de chute, (4) foi realizado um passo mais alongado antes do chute. Foram realizadas duas tentativas.

- **Arremesso sobre o ombro:** O avaliado arremessou uma bola na parede a cima do ombro. Foi observado se: (1) o aluno executou um arco decrescente do braço de arremesso para iniciar o movimento, (2) houve rotação do quadril e do ombro na direção de um ponto imaginário, (3) o peso foi transferido ao pé oposto da mão de arremesso, (4) ao finalizar o movimento o corpo ficaria diagonalmente em direção ao lado oposto do braço de arremesso. Foram realizadas duas tentativas.

- **Rolar a bola:** Os avaliados deveriam rolar uma bola entre os cones. Observou se: (1) o avaliado balançava a mão dominante para baixo e para trás do corpo, (2) o passo à frente estava em oposição à mão dominante, (3) flexionava os

joelhos enquanto soltava a bola que rola próxima ao chão, (4) soltava a bola próxima ao chão. Foram realizadas duas tentativas.

Figura 3-Demonstração dos subtestes controle de objetos do TGMD-2.



**Legenda:** **A)** Demonstração da habilidade de golpear com as duas mãos. **B)** Demonstração da habilidade de Driblar. **C)** Demonstração da habilidade de receber. **D)** Demonstração da habilidade de chutar. **E)** Demonstração da habilidade de arremessar acima do ombro. **F)** Demonstração da habilidade de rolar por baixo.

Fonte: CARNEIRO, 2019.

### Análise dos dados

Todos os dados foram analisados no software GraphPad Prisma® versão 5.0. Para a classificação do percentual de gordura foram utilizados os critérios propostos por Lohman (1987) citado por Pitanga (2005), onde para os meninos o percentual de gordura menor que 12% foram classificados com um percentual baixo, entre 13% e 18% como ótimo e acima de 19% classificado como sobrepeso. Também classificamos os índices antropométricos, entre as variáveis de Idade relativa x Altura, Altura x Peso e Idade relativa x peso. Foi aplicado o teste de

Kolmogorov–Smirnov, para avaliar a normalidade da amostra, entre as variáveis de %GC, CC, CAbd, CQ e TGMD (habilidades motoras). Para análise de correlação foi aplicado o teste de correlação de Spearman. Para todas as análises foi adotado um  $p < 0,5$ .

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando classificamos a amostra com base no percentual de gordura corporal, observamos que 14,7% estão abaixo do percentual ideal de gordura, 23,5% estão no percentual ideal e 61,7% estão com um percentual acima do ideal para a idade, segundo Lohman (1987) citado por Pitanga (2005) tabela 2. Esse aumento de gordura corporal em mais de 50% da amostra, pode estar relacionado ao fato de que o estilo de vida moderno oferece muitas oportunidades para que crianças, jovens e adolescentes se alimentem de maneira compulsiva e desregrada, muitas vezes com alimentos altamente processados e industrializados, além disso, pode haver um baixo engajamento em atividades físicas ou exercícios físicos, levando a população a desenvolver problemas de saúde como, obesidade e doenças crônicas não-transmissíveis, como foi observado por Lopes *et al.*, (2010)

Tabela (2): Classificação do percentual de gordura			
Amostra	Baixo (<12% GC)	Ótimo (Entre 13% e 18% de GC)	Sobrepeso (>18% de GC)
34 meninos: 7 a 9 anos e 11 meses	5	8	21
<p>Na tabela estão classificados os meninos de acordo com o percentual de gordura apresentado por Lohman (1987) citado por Pitanga (2005).</p> <p><b>GC:</b> Gordura corporal.</p>			

Fonte: OMS, 2007

Tabela 3. Classificação dos índices antropométricos Estatura-Idade.			
Pontos críticos	<Escore-z -3 Muito baixa estatura para idade	>Escore-z -3 e <Escore-z -2 Baixa estatura para idade	≥ Escore-z -2 Estatura adequada para idade
Estatura-idade	0	0	34
Classificação dos índices antropométricos, com pontos de cortes da estatura para a idade.			

Fonte: OMS, 2007.

Tabela 4. Classificação dos índices antropométricos Peso-Idade				
Pontos críticos	<Escore-z -3 Muito baixo peso para idade	>Escore-z -3 e <Escore-z -2 Peso baixo para idade	>Escore-z -2 e <Escore-z +2 Peso adequado ou eutrófico	≥ Escore-z +2 Peso elevado para idade
Peso-idade	0	0	22	12
Legenda: Classificação do Índice antropométrico de peso para a idade.				

Fonte: OMS, 2007.

Tabela 5. Classificação dos índices antropométricos IMC-Idade						
Pontos críticos	<Escore-z-3	>Escore-z -3 e <Escore-z-2	>Escore-z -2 e <Escore-z +2	>Escore-z +1 e <Escore-z +2	>Escore-z +2 e <Escore-z +3	>Escore-z +3
	Magreza acentuada	Magreza	Eutrófico	Sobrepeso	Obesidade	Obesidade grave
IMC-idade	0	4	11	7	12	0
Legenda: Classificação do índice antropométrico de Índice de massa corporal para idade.						

Fonte: OMS, 2007

A classificação antropométrica nos mostra que, a amostra está no desenvolvimento adequado de altura-idade (tabela 3), já quanto ao peso-idade observamos que eles não sofrem de desnutrição e não estão abaixo do peso (tabela 4), por outro lado, temos um número alto da amostra com o peso elevado para idade (tabela 4), fazendo com que se tornem adolescentes com sobrepeso ou obesidade, já quando observamos o IMC-Idade (tabela 5), observamos que a amostra encontra-se distribuída de forma não-padrionizada, onde uma pequena parte da amostra é classificada no estado de magreza, uma grande parte no estado de IMC adequado para idade, e um número alto no estado de sobrepeso e obesidade.

Cvetkovic *et al.*, (2018) já observou que mais de 340 milhões de crianças e adolescentes apresentaram sobrepeso e/ou obesidade no ano de 2016, sabendo que a obesidade está ligada diretamente a doenças crônicas não transmissíveis como diabetes, hipertensão e doenças coronarianas, esses dados nos trás um alerta vermelho para o desenvolvimento de melhores hábitos alimentares e de atividades físicas para essa população.

Paes, Marins e Andreazzi (2015) realizaram uma revisão da literatura, com foco em estudos que observaram o efeito do exercício físico sobre diferentes variáveis na obesidade infantil, sendo assim, os resultados evidenciam que, a prática de exercício físico, sistematizada e orientada, tem efeito positivo na melhoria da composição corporal, no aumento do gasto energético oriundo do exercício físico, melhora no condicionamento físico, aumento da massa muscular, ganhos de força, aumento da taxa metabólica em repouso, melhoria da sensibilidade insulínica entre outros. Sendo essas melhorias observadas em atividades recreativas e lúdicas de moderada intensidade ao longo de 12 semanas de prática.

Tendo todos esses fatores em vista, e levando em consideração que a prática de exercício físico é um dos fatores que mais previne a obesidade, podemos sugerir atividades que ajudem na prevenção e no desenvolvimento das habilidades motoras de crianças que se encontram no estado de sobrepeso/obesidade: **Futebol de salão**: pode estimular a capacidade de chute, raciocínio, condicionamento físico, deslocamento entre outras; **Queimado**: essa atividade estimula a habilidade de receber, além de ser uma atividade de estratégia que ajuda a desenvolver o raciocínio; **Amarelinha**: é uma atividade que desenvolve equilíbrio, força e coordenação, além de ser altamente dinâmico; **Corrida de saco**: é uma atividade que desenvolve força e equilíbrio. **Pega-Pega**: é uma atividade altamente aeróbica e que ajuda no desenvolvimento cardiorrespiratório e estratégico (TEIXEIRA; DESTRO, 2010).

Tabela 6. Correlação entre marcadores antropométricos e TGMD.	
Marcadores antropométricos	TGMD
%GC	0.301
CC	0.243
CAbdm	0.223
CQ	0.208
Legenda: %GC: Percentual de gordura; CC: Circunferência da cintura; CAbdm: Circunferência do abdômen; CQ: Circunferência do quadril;	

Fonte: SANTOS, P. R. S., 2019

Após a aplicação do teste de correlação entre as variáveis, observamos que os marcadores antropométricos não tiveram uma forte relação com o resultado do teste do TGMD, tabela 6, isso pode ser explicado pelo fato de que o desenvolvimento das habilidades motoras aconteça através de uma série de fatores que são influenciadas pelo: ambiente, complexidade da tarefa e o organismo (KAKEBEEKE *et al.*, 2017). Kakebeeke *et al.*, (2017) demonstraram que crianças que apresentaram um percentual maior de gordura corporal tiveram dificuldades para realizar tarefas de maior complexidade em relação ao desempenho físico, como: correr, saltar e galopar, já para as habilidades motoras isso ainda não foi bem estabelecido.

Nossos achados corroboram com, Berleze, Haeffner e Valentini (2007) que aplicaram uma comparação entre dois grupos, um de obesos e um eutrófico sobre as habilidades motoras. Foi observado que, para as atividades que necessitavam deslocamentos, saltos e equilíbrio, as crianças obesas tinham uma larga desvantagem em comparação ao grupo eutrófico, já quando observaram as habilidades mais estáticas, como arremesso sobre o ombro e receber objetos com

as duas mãos, foi visto que não houve diferença significativa em relação aos dois grupos.

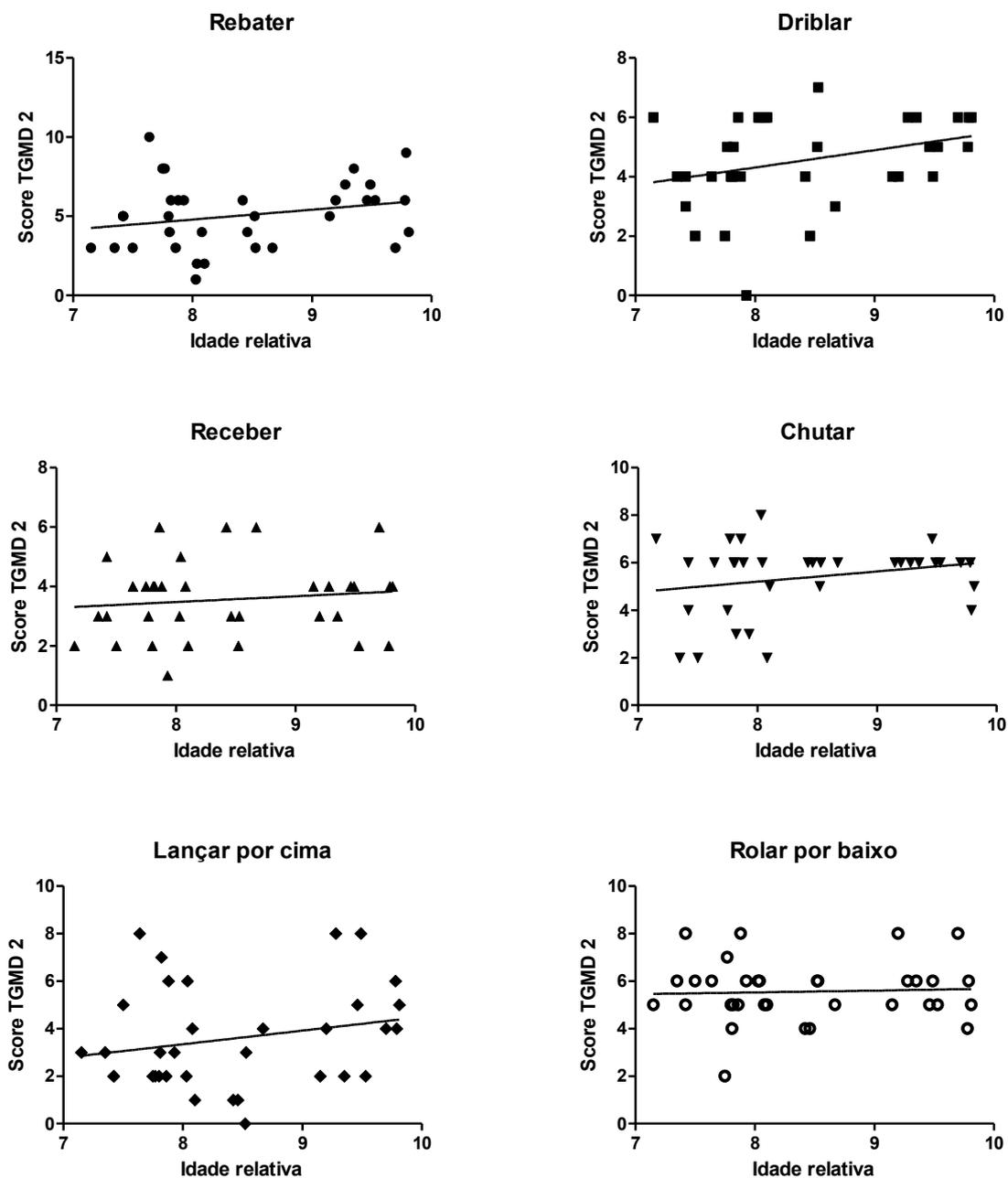
Já quando comparamos o desempenho das habilidades motoras que foram testadas individualmente pelo teste do TGMD com a idade, gráfico 1, para avaliarmos o nível individual de cada criança em cada habilidade testada, observamos que não há um padrão no desenvolvimento, Holderbaum (2012) diz que o desenvolvimento das habilidades motoras não segue um padrão de idade e sim, um desenvolvimento sequencial que vai se aperfeiçoando com a execução de atividades de diferentes complexidades e assim as crianças vão adquirindo um repertório motor otimizado. Contudo, quanto mais experiências motoras as crianças participarem, mais expressivo será o nível de suas habilidades, além do engajamento nas atividades físicas, onde nesse caso é um fator crucial no combate da obesidade infantil, quando comparadas com crianças que não tiveram as mesmas oportunidades (POETA *et al.*, 2010).

Poeta *et al.*, (2010) reuniu 64 crianças de ambos os sexos e as dividiu em dois grupos, Grupo controle com 32 crianças e o Grupo de estudo com 32 crianças, para avaliar os índices antropométricos e o desenvolvimento motor através da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM), o grupo de estudo era formado por crianças com sobrepeso e obesidade. O resultado desse experimento sugere que, mesmo as crianças obesas apresentaram um desenvolvimento motor normal para a idade, quando são comparadas com crianças eutróficas, os seus resultados são inferiores em várias áreas como, equilíbrio, desenvolvimento motor geral e na motricidade global, assim sendo, a aplicação de atividades para o desenvolvimento motor deve ser levada em consideração no planejamento de atividades para o tratamento da obesidade infantil.

E para a melhoria no desenvolvimento das habilidades motoras, existem uma gama diversa de atividades que podem ser trabalhadas nas crianças de modo lúdico, dinâmico e participativo, tais como: **Rebater**: uma atividade parecida com o beisebol, mas só com a parte de rebater, para estimular o tempo de reação, o próprio “rebater” e a coordenação de mãos e olhos; **Basquetebol adaptado**: pela complexidade do basquete, podemos adaptá-lo para que as crianças realizem apenas os lançamentos, para melhorar nessa capacidade; **Pega ajuda**: uma

atividade de “pega-pega” onde quem for pego ajuda a pegar os demais, para estimular o trabalho em equipe; **Corrida do Saci:** A partir de um ponto de largada, os alunos devem ir saltitando até o ponto de chegada pré-estabelecido, ajuda no desenvolvimento de força, equilíbrio e velocidade; **Corda:** Dispondo uma corda no chão aleatoriamente, as crianças devem atravessar o ponto de início da corda até o fim sobre a mesma, é uma atividade desenvolve o equilíbrio, tônus muscular, esquema corporal e lateralidade; **Vivo e Morto:** é uma atividade onde o professor intercala entre vivo e morto e as crianças devem alternar ente vivo (em pé) morto (agachado), e assim desenvolver agilidade, atenção e coordenação de modo geral (TEIXEIRA; DESTRO, 2010).

**Gráfico 1. Comparação entre idade relativa x nível individual das habilidades motoras no teste de TGMD**



Fonte: SANTOS, P. R. S., 2019

## 6 CONCLUSÃO

O presente estudo identificou que não existe uma correlação entre, os marcadores antropométricos e o desempenho motor das habilidades manipulativas de crianças, essa relação pode ser explicada pelas diversas influencias que o desenvolvimento motor apresenta como: o ambiente, o organismo e a experiência motora que é adquirida pela realização de tarefas de diferentes complexidades, a aquisição das habilidades não segue um padrão de idade, é um desenvolvimento sequencial que começa desde o nascimento. As crianças que possuem os maiores índices de gordura corporal podem apresentar um menor engajamento em programas de atividades físicas, levando-as ao sedentarismo e assim tornando-as possíveis adultos obesos com graves problemas de doenças metabólicas. A oferta de atividades físicas de diferentes complexidades é imprescindível para o desenvolvimento não só motor, como também: cognitivo, na linguagem, concentração, valores afetivos e sociais, como também prevenir e combater o aparecimento da obesidade e suas complicações na fase adulta, pois entendeu-se que, quando um indivíduo recebe estímulos para praticar exercícios físicos na infância, ele se torne um adulto que continuará buscando por essas práticas.

## REFERÊNCIAS

- BARROSO, Taianah Almeida *et al.* Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular. **International Journal Of Cardiovascular Sciences**. Niterói, Rj, p. 416-426. abr. 2017.
- BERLEZE, Adriana; HAEFFNER, Lérís Salete Bonfanti; VALENTINI, Nadia Cristina. Desempenho motor de crianças obesas: uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 9, n. 2, p.134-144, set. 2007.
- CARNEIRO, R. C. B. **Composição corporal, aptidão física e desempenho motor em crianças: um estudo comparativo e preditivo**. 2019. Dissertação (Mestrado em Nutrição, Atividade Física e Plasticidade Fenotípica) – Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2019.
- CAVALCANTI, Cláudio Barnabé dos Santos *et al.* Indicadores antropométricos de obesidade abdominal: revisão dos artigos indexados na biblioteca SciELO. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.** Florianópolis, v. 2, n. 11, p.217-225, nov. 2008.
- CVETKOVIĆ, N. *et al.* Exercise training in overweight and obese children: Recreational football and high-intensity interval training provide similar benefits to physical fitness. **Scandinavian Journal Of Medicine & Science In Sports**, Escandinavia, v. 28, p.18-32, 6 jul. 2018.
- DEURENBERG, P.; PIETERS, J. J. L.; HAUTVAST, J. J. The assessment of the body fat percentage by skinfold thickness measurements in childhood and young adolescence. **British Journal of Nutrition**. Oxon, v. 63, p. 293-303. 1990.
- FREITAS, Jefferson Verbena de *et al.*, Relação entre o excesso de peso e a coordenação motora de jovens atletas de atletismo. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Juiz de fora, v. 39, n. 1, p.91-97, jan. 2017
- HOLDERBAUM, Guilherme Garcia. Habilidades motoras fundamentais. **EFDeportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, ano. 17, n. 173, 2012. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd173/habilidades-motoras-fundamentais.htm>. Acesso em: 12 abr. 2019.
- JOSHI, Divya *et al.* Relationship between BMI, waist circumference, physical activity and probable developmental coordination disorder over time. **Human Movement Science**, New York, v. 40, p.237-247, abr. 2015.
- LOHMAN, T. G.; GOING, S. B. Body composition assessment for development of an international growth standard for preadolescent and adolescent children. **Food and Nutrition Bulletin**. Los Angeles, v. 27, n. 4, p. 314-325, 2006.

LOHAMN , T. G. Applicability of body composition techniques and constants for children and youths. **Exercise and Sports Sciences Reviews**, Filadélfia, v. 14, p. 325 - 357, 1986.

LOPES, Luis *et al.* Sensitivity and specificity of different measures of adiposity to distinguish between low/high motor coordination. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 91, n. 1, p. 44-51. ago. 2015.

LOPES, Patricia Carriel Silverio *et al.* Fatores de risco associados à obesidade e sobrepeso em crianças em idade escolar. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 1, n. 63, p.73-77, jan. 2010.

KAKEBEEKE, Tanja H. *et al.* Association between Body Composition and Motor Performance in Preschool Children. **Obesity Facts**, Zurich, v. 10, n. 5, p.420-431, 2017.

MARTINS, Cristina. **Composição corporal e força muscular**. Curitiba: Instituto Cristina Martins, 2009, p.1-51

MEDEIROS, Karine Feitosa *et al.* Composição corporal e avaliação antropométrica de adultos. **Ver. Enferm. UfpeOnline**, Recife, v. 90, n. 4, p.1453-60, dez. 2015.

MELLO, Elza D. de *et al.* Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 80 n. 3, p. 173-182. jan. 2004.

MONTORO, Ana Paula Pietro Nobre *et al.* Aptidão física relacionada à saúde de escolares com idade de 7 a 10 anos. **Abcs Health Sciences**, Florianópolis, v. 41, n. 1, p.29-33, 6 maio 2016.

PAES, Santiago Tavares; MARINS, João Carlos Bouzas; ANDREAZZI, Ana Eliza. Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: uma visão atual. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 33, n. 1, p.122-129, mar. 2015.

PIMENTA, Ana Paula de Almeida Amaral; PALMA, Alexandre. Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: relação entre televisão, atividade física e obesidade. **Rev. Bras. Cin. e Mov.**, Brasília, v. 4, n. 9, p.19-24, out. 2001.

POETA, L. S. *et al.* Desenvolvimento motor de crianças obesas. **R. bras. Cin. e Mov.**, Brasília, v.18, p.18-25, abri. 2010.

POHL, Hildegard Hedwig *et al.* Indicadores antropométricos e fatores de risco cardiovascular em trabalhadores rurais. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 24, n. 1, p.64-68, jan. 2018.

SANT'ANNA, Mônica de Souza L. *et al.* Métodos de avaliação da composição corporal em crianças. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 27, n. 03, p.315-321, out. 2009.

SLAUGHTER, M. H. *et al.* Skinfold Equations for Estimation of Body Fatness in Children and Youth. **HumanBiology**, Detroit, v. 60, n. 5, p. 709 - 723, 1988.

TEIXEIRA, André Luiz da Silva; DESTRO, Denise de Souza. Obesidade infantil e educação física escolar: possibilidades pedagógicas. **Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery**, Juiz de Fora, v. 1, n. 9, p.1-15, jul. 2010.

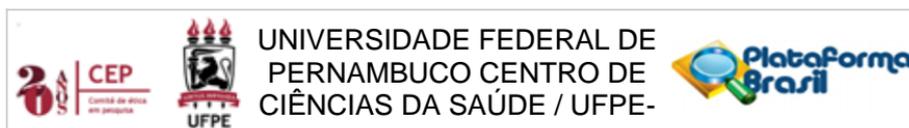
TESTA, Wagner Luiz; POETA, LisianeSchilling; DUARTE, Maria de Fátima da Silva. Exercício físico com atividades recreativas: uma alternativa para o tratamento da obesidade infantil. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento** Florianópolis, v. 62, n. 11, p.49-55, mar. 2017.

TRICHES, Rozane Márcia; GIUGLIANI, Elsa Regina Justo. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. *Revista de Saúde Publica*, São Paulo, v. 1, n. 1, p.1-6, mar. 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **BMI-for-age Boys 5 to 19 years (z-scores)**. Geneve: WHO, 2007.

ZYSSET, Annina E. *et al.* The validity of parental reports on motor skills performance level in preschool children: a comparison with a standardized motor test. **European Journal Of Pediatrics**, Londres, v. 177, n. 5, p.715-722, 9 fev. 2018.

## ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP INICIAL



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Influência do treinamento de resistência muscular sobre a performance motora em crianças com sobrepeso e obesidade

**Pesquisador:** RAQUEL DA SILVA ARAGAO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 71178317.4.0000.5208

**Instituição Proponente:** Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.315.647

#### Apresentação do Projeto:

Projeto de Mestrado

**Título:** INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE RESISTÊNCIA MUSCULAR SOBRE A PERFORMANCE MOTORA EM CRIANÇAS COM SOBREPESO E OBESIDADE

**Pesquisador:** Renata Cecília Barbosa Carneiro (Projeto de Mestrado)

**Orientador:** Raquel da Silva Aragão

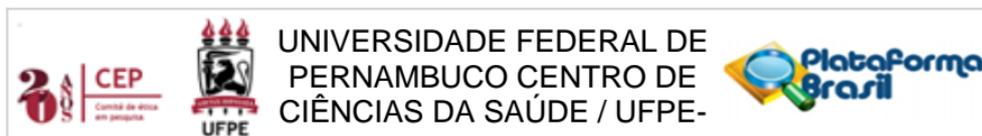
**Co-Orientador:** José Antônio dos Santos

**Local do estudo:** O estudo será realizado na cidade de Vitória de Santo Antão, localizada na Zona da Mata Sul do Estado de Pernambuco.

**Desenho do estudo:** Estudo longitudinal de caráter intervencional.

**População-Alvo:** Crianças do sexo masculino entre 7 e 8 anos. N=60.

**Endereço:** Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.315.647

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo geral

Avaliar a influência de um treinamento de resistência muscular sobre parâmetros corporais e de desenvolvimento neuromotor em crianças de 7-8 anos com sobrepeso ou obesidade.

Objetivos específicos

Avaliar, em crianças com sobrepeso ou obesidade, submetidas a treinamento de resistência muscular:

- Composição corporal e os indicadores de estado nutricional;
- Desenvolvimento neuromotor;
- Aptidão física relacionada à saúde.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos e benefícios foram avaliados adequadamente após solicitação de ajustes.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Nenhum comentário

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Termos obrigatórios anexados após solicitação

**Recomendações:**

Nenhuma recomendação

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Lista de pendências foram acatadas e ajustadas nos locais devidos.

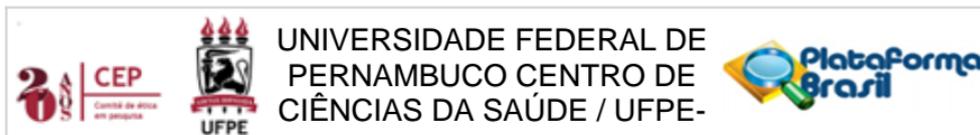
**Considerações Finais a critério do CEP:**

As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio do Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/CCS/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto,

**Endereço:** Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.315.647

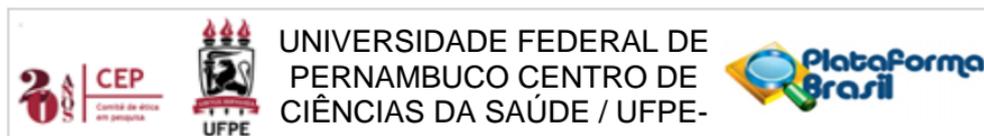
identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). O CEP/CCS/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_934512.pdf	28/09/2017 11:06:34		Aceito
Outros	Respostas_as_Pendencias.docx	28/09/2017 11:02:01	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	28/09/2017 11:01:10	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
Outros	Carta_Anuencia_Vitoria_de_Santo_Antao.pdf	28/09/2017 11:00:36	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
Outros	Comprovante_de_Vinculo.pdf	28/09/2017 10:55:15	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
Outros	Curriculo_Debora_Priscila_Lima_de_Oliveira.pdf	28/09/2017 10:53:48	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.doc	26/09/2017 10:52:04	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
Outros	Curriculo_Carol_Virginia_Gois_Leandro.pdf	26/09/2017 10:49:41	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLERAQUEL.doc	13/07/2017 10:13:50	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
Folha de Rosto	CEP.pdf	12/07/2017 20:59:41	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito

**Endereço:** Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 2.315.647

Outros	Termo_confidencialidade.docx	26/06/2017 21:32:10	Renata Cecilia Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Marcelus_Brito_de_Almeida.pdf	09/06/2017 00:57:44	Renata Cecilia Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Kelli_Nogueira_Ferraz_Pereira_Althoff.pdf	09/06/2017 00:57:18	Renata Cecilia Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Jose_Antonio_dos_Santos.pdf	09/06/2017 00:56:51	Renata Cecilia Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Renata_Cecilia_Barbosa_Carneiro.pdf	09/06/2017 00:56:24	Renata Cecilia Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Raquel_da_Silva_Aragao.pdf	09/06/2017 00:56:05	Renata Cecilia Barbosa Carneiro	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

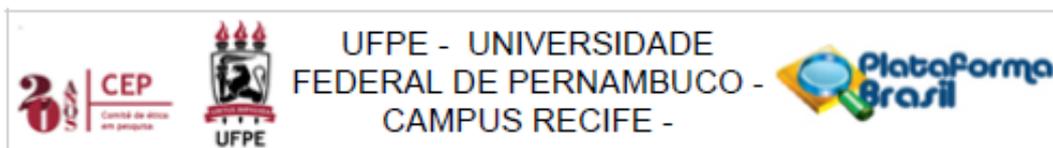
RECIFE, 05 de Outubro de 2017

---

**Assinado por:**  
**LUCIANO TAVARES MONTENEGRO**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

## ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP APÓS O ADENDO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Influência do treinamento de resistência muscular sobre a performance motora em crianças com sobrepeso e obesidade

**Pesquisador:** RAQUEL DA SILVA ARAGAO

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 71178317.4.0000.5208

**Instituição Proponente:** Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.087.215

#### Apresentação do Projeto:

Projeto de Mestrado

**Título:** INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE RESISTÊNCIA MUSCULAR SOBRE A PERFORMANCE MOTORA EM CRIANÇAS COM SOBREPESO E OBESIDADE - Emenda

**Pesquisador:** Renata Cecília Barbosa Carneiro (Projeto de Mestrado)

**Orientador:** Raquel da Silva Aragão

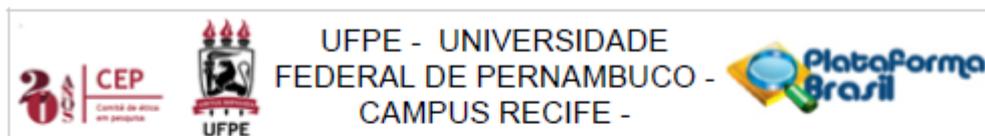
**Co-Orientador:** José Antônio dos Santos

**Local do estudo:** O estudo será realizado na cidade de Vitória de Santo Antão, localizada na Zona da Mata Sul do Estado de Pernambuco.

**Desenho do estudo:** Estudo longitudinal de caráter intervencional.

**População-Alvo:** Crianças do sexo masculino entre 7 e 8 anos. N=60. Foi solicitada ampliação da faixa etária para 7 a 9 anos e aumento da amostra para N=72 meninos. Serão formados dois grupos: grupo de meninos eutróficos e grupo de meninos com sobre peso.

**Endereço:** Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600  
**UF:** PE **Município:** RECIFE  
**Telefone:** (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.087.215

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo geral**

Avaliar a influência de um treinamento de resistência muscular sobre parâmetros corporais e de desenvolvimento neuromotor em crianças de 7-8 anos (passou para 7-9 anos) com sobrepeso ou obesidade.

**Objetivos específicos**

Avaliar, em crianças com sobrepeso ou obesidade, submetidas a treinamento de resistência muscular:

- Composição corporal e os indicadores de estado nutricional;
- Desenvolvimento neuromotor;
- Aptidão física relacionada à saúde;
- Foi acrescentado mais um teste para avaliação subjetiva do nível de atividade física foi realizada mediante a aplicação do questionário Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C).

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos foram avaliados adequadamente

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa relevante haja visto os crescentes índices de obesidade em crianças e adultos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Anexados adequadamente

**Recomendações:**

Sem recomendações

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências

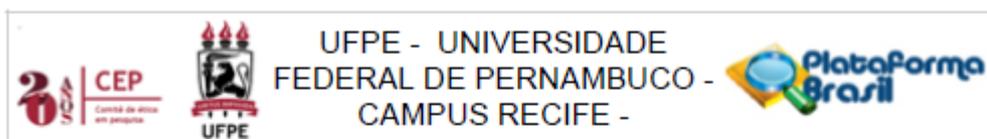
**Considerações Finais a critério do CEP:**

A emenda foi avaliada e APROVADA pelo colegiado do CEP.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1273928_E1.pdf	11/12/2018 15:31:11		Aceito

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde  
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-500  
 UF: PE Município: RECIFE  
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.087.215

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	11/12/2018 15:27:44	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	JUSTIFICATIVA_DE_EMENDA.docx	11/12/2018 15:26:31	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Respostas_as_Pendencias.docx	28/09/2017 11:02:01	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
Outros	Carta_Anuencia_Vitoria_de_Santo_Antao.pdf	28/09/2017 11:00:38	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
Outros	Comprovante_de_Vinculo.pdf	28/09/2017 10:55:15	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
Outros	Curriculo_Debora_Priscila_Lima_de_Oliveira.pdf	28/09/2017 10:53:48	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.doc	28/09/2017 10:52:04	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
Outros	Curriculo_Carol_Virginia_Gois_Leandro.pdf	28/09/2017 10:49:41	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLERAQUEL.doc	13/07/2017 10:13:50	RAQUEL DA SILVA ARAGAO	Aceito
Folha de Rosto	CEP.pdf	12/07/2017 20:59:41	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Termo_confidencialidade.docx	28/06/2017 21:32:10	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Marcelus_Brito_de_Almeida.pdf	09/06/2017 00:57:44	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Kelli_Nogueira_Ferraz_Pereira_Althoff.pdf	09/06/2017 00:57:18	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Jose_Antonio_dos_Santos.pdf	09/06/2017 00:56:51	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Renata_Cecilia_Barbosa_Carneiro.pdf	09/06/2017 00:56:24	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Raquel_da_Silva_Aragao.pdf	09/06/2017 00:56:05	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito

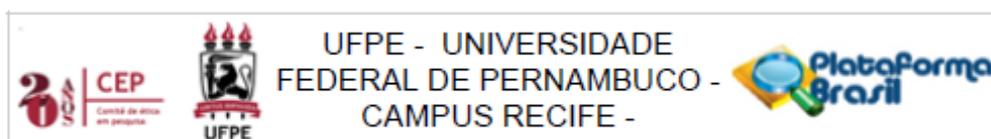
**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde  
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600  
 UF: PE Município: RECIFE  
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.087.215

RECIFE, 17 de Dezembro de 2018

---

**Assinado por:**  
**LUCIANO TAVARES MONTENEGRO**  
**(Coordenador(a))**

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde  
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600  
UF: PE Município: RECIFE  
Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepcos@ufpe.br

**ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/sua filho (a) \_\_\_\_\_ para participar, como voluntário (a), da pesquisa **Influência do treinamento de resistência muscular sobre a performance motora em crianças com sobrepeso e obesidade**. Esta pesquisa é da responsabilidade do (a) pesquisador (a) Raquel da Silva Aragão residente na rua Bernardino Alves Maia 325/101 Recife-PE, CEP: 50740-500 (81) 98610-9390 e-mail [raquel.aragao@gmail.com](mailto:raquel.aragao@gmail.com) com assistência da mestrandia Renata Cecília Barbosa Carneiro residente na rua da Alegria nº 1098 1º andar Limoeiro-PE, CEP: 55700-000 (81) 99653-9889 e-mail [rehcarneiro212@gmail.com](mailto:rehcarneiro212@gmail.com).

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde que o (a) menor faça parte do estudo pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização nem para o (a) Sr(a) nem para o/a voluntário/a que está sob sua responsabilidade, bem como será possível ao/a Sr. (a) retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

## INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

A pesquisa tem por objetivo avaliar a influência de um treinamento de resistência muscular sobre parâmetros corporais e desenvolvimento neuromotor em crianças de 7–8 anos com sobrepeso ou obesidade. Será realizado dados antropométricos como peso corporal, estatura e altura tronco-cefálica, percentual de gordura, estado nutricional, aptidão física e desenvolvimento neuromotor. O treinamento de resistência muscular será realizado durante 12 semanas com 2

sessões semanais com exercícios para os membros superiores, abdômen e membros inferiores.

Essa pesquisa não traz riscos físicos para os voluntários, levanta-se como possível risco o constrangimento da amostra perante a realização dos testes, para minimizá-lo o treinamento de resistência muscular assim como todos os testes a serem realizados serão cuidadosamente adequados para a população em questão e acompanhado por profissionais habilitados. Contudo irá disponibilizar vários benefícios visto que a partir dos resultados serão feitas propostas de intervenção para a melhoria da saúde de crianças e estimulando hábitos de vida mais saudáveis.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a participação do/a voluntário (a). Os dados coletados nesta pesquisa questionários e fotos, ficarão armazenados em um computador pessoal, sob a responsabilidade da pesquisadora Raquel da Silva Aragão residente na rua Bernardino Alves Maia 325/101 Recife-PE, CEP: 50740-500 (81) 98610-9390, pelo período de mínimo 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: [cepccs@ufpe.br](mailto:cepccs@ufpe.br)).**

---

Assinatura do pesquisador (a)

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A  
VOLUNTÁRIO

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, responsável por \_\_\_\_\_, autorizo a sua participação no estudo **Influência do treinamento de resistência muscular sobre a performance motora em crianças com sobrepeso e obesidade**, como voluntário(a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele (a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade para mim ou para o (a) menor em questão.

Local e data \_\_\_\_\_

Assinatura do (da) responsável: \_\_\_\_\_

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

## ANEXO 4 - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

OBS: Este Termo de Assentimento para o menor de 7 a 18 anos não elimina a necessidade da elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor.

Convidamos você \_\_\_\_\_, após autorização dos seus pais [ou dos responsáveis legais] para participar como voluntário (a) da pesquisa: **Influência do treinamento de resistência muscular sobre a performance motora em crianças com sobrepeso e obesidade**. Esta pesquisa é da responsabilidade do (a) pesquisador (a) Raquel da Silva Aragão residente na rua Bernardino Alves Maia 325/101 Recife-PE, CEP: 50740-500 (81) 98610-9390 e-mail [raquel.aragao@gmail.com](mailto:raquel.aragao@gmail.com) com assistência da mestrandia Renata Cecília Barbosa Carneiro residente na rua da Alegria nº 1098 1º andar Limoeiro-PE, CEP: 55700-000 (81) 99653-9889 e-mail [rehcarneiro212@gmail.com](mailto:rehcarneiro212@gmail.com).

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubricue as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via deste termo lhe será entregue para que seus pais ou responsável possam guarda-la e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, um responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

A pesquisa tem por objetivo avaliar a influência de um treinamento de resistência muscular sobre parâmetros corporais e desenvolvimento neuromotor em crianças de 7–8 anos com sobrepeso ou obesidade. Será realizado dados antropométricos como peso corporal, estatura e altura tronco-cefálica, percentual de gordura, estado nutricional, aptidão física e desenvolvimento neuromotor. O treinamento de resistência muscular será realizado durante 12 semanas com 2 sessões semanais com exercícios para os membros superiores, abdômen e membros inferiores.

Levanta-se como possíveis riscos surgimento de dores musculares pós exercícios e o constrangimento da amostra perante a realização dos testes. Para minimizá-lo deste último, o treinamento de resistência muscular assim como todos os testes a serem realizados serão cuidadosamente adequados para a população em questão e acompanhado por profissionais habilitados. Contudo, este trabalho irá disponibilizar vários benefícios visto que a partir dos resultados serão feitas propostas de intervenção para a melhoria da saúde das crianças e estimulando hábitos de vida mais saudáveis.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a participação do/a voluntário (a). Os dados coletados nesta pesquisa questionários e fotos, ficarão armazenados em um computador pessoal, sob a responsabilidade da pesquisadora Raquel da Silva Aragão residente na rua Bernardino Alves Maia 325/101 Recife-PE, CEP: 50740-500 (81) 98610-9390, pelo período de mínimo 5 anos.

Nem você e nem seus pais pagarão nada para você participar desta pesquisa, também não receberão nenhum pagamento para a sua participação, pois é voluntária. Se houver necessidade, as despesas (deslocamento e alimentação) para a sua participação e de seus pais serão assumidas ou ressarcidas pelos pesquisadores. Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da sua participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

Este documento passou pela aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE que está no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: [cepccs@ufpe.br](mailto:cepccs@ufpe.br)).

---

Assinatura do pesquisador (a)

ASSENTIMENTO DO(DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em participar do estudo **Influência do treinamento de resistência muscular sobre a performance motora em crianças com sobrepeso e obesidade**, como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Local e data \_\_\_\_\_

Assinatura do (da) menor: \_\_\_\_\_

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do/a voluntário/a em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura: