



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE**

**JOSÉ ARAÚJO CALDEIRA NETO**

**Nível de resistência muscular de crianças de 7 a 9 anos de idade  
com excesso de peso da cidade de Vitória de Santo Antão.**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2019**

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

**JOSÉ ARAÚJO CALDEIRA NETO**

**Nível de resistência muscular de crianças de 7 a 9 anos de idade com excesso de peso da cidade de Vitória de Santo Antão.**

Projeto de 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 Bacharel em Educação Física.

**Orientador:** Profº Drº José Antônio dos Santos

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2019**

Catálogo na fonte  
Sistema de Bibliotecas da UFPE - Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecária Fernanda Bernardo Ferreira, CRB4-2165

C146n Caldeira Neto, José Araújo.  
Nível de resistência muscular de crianças de 7 a 9 anos de idade com excesso de peso da cidade de Vitória de Santo Antão. José Araújo Caldeira Neto. - Vitória de Santo Antão, 2019.  
40 folhas.

Orientador: José Antônio dos Santos.  
TCC (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Educação Física, 2019.  
Inclui referências e anexos.

1. Força Muscular. 2. Obesidade Infantil. I. Santos, José Antônio dos (Orientador). II. Título.

616.398383 CDD (23. ed.)

BIBCAV/UFPE-248/2019

JOSÉ ARAÚJO CALDEIRA NETO

**Nível de resistência muscular de crianças de 7 a 9 anos de idade com excesso de peso da cidade de Vitória de Santo Antão.**

TCC apresentado ao Curso de Curso de Educação Física Bacharelado da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: 04/12/2019.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.. José Antônio dos Santos (Orientador)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>a</sup>. Ms. Renata Cecília Barbosa Carneiro (Examinadora Interna)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>a</sup>. Debora Priscila Lima de Oliveira (Examinadora Externa)  
Universidade Federal de Pernambuco

## RESUMO

Os primeiros anos da infância se caracterizam como um momento crucial para as crianças, nessa fase que acontece a descoberta das diversas possibilidades de movimento do corpo e levam as crianças a agregar um grande valor as atividades corporais. A obesidade em crianças tem sido associada a problemas de saúde e vem repercutindo negativamente nos níveis de aptidão física, dificultando a execução de atividades simples que necessitem da resistência muscular. O objetivo do presente estudo é avaliar e comparar a relação da resistência muscular de crianças de 7 a 9 anos de acordo com o índice de massa corporal (IMC) através da classificação das crianças de acordo com os pontos de corte da Organização Mundial da Saúde (WHO), (2007). A amostra foi composta por 72 crianças divididas em grupo eutrófico (GE) e grupo excesso de peso (GEP). A divisão das crianças aconteceu através da medida do IMC e também do percentual de gordura obtido através da medida de dobras cutâneas. A resistência muscular foi medida através do teste de repetições máximas (1RM). Os testes de resistência muscular de cada grupo sofreram uma comparação visando uma correlação entre o grupo excesso de peso e o grupo eutrófico. De acordo com os resultados apresentados foi possível observar que resistência muscular de membros superiores e a resistência muscular da região abdominal mostraram um nível menor em crianças com excesso de peso. Por outro lado, em relação à resistência muscular de membros inferiores, o grupo de crianças com excesso de peso apresentou um nível de resistência muscular semelhante ou até maior que o de crianças eutróficas.

Palavras-chave: Força Muscular. Infância. Obesidade. Saúde.

## **ABSTRACT**

The early years of childhood are characterized as a crucial moment for children, at this stage that the discovery of the various possibilities of body movement happens and lead children to add a great value to body activities. Obesity in children has been associated with problems of health and has had a negative impact on physical fitness levels, making it difficult to perform simple activities that require muscle endurance. The aim of the present study is to evaluate and compare the relationship of muscular endurance of children aged 7 to 9 years according to body mass index (BMI) by classifying children according to cutoff points of the World Health Organization (WHO) (2007). The sample consisted of 72 children divided into eutrophic group (EG) and overweight group (GEP). The division of children occurred through the measurement of BMI and also the percentage of fat obtained by measuring skinfolds. Muscle endurance was measured by the maximum repetition test (1RM). The muscular endurance tests of each group were compared with a view to a correlation between the overweight group and the eutrophic group. According to the results presented, it was possible to observe that upper limb muscular resistance and abdominal muscular resistance showed a lower level in overweight children. On the other hand, regarding lower limb muscle resistance, the group of overweight children had a similar or even higher level of muscular resistance than that of eutrophic children.

Keywords: Childhood. Muscle strength. Obesity. Cheers.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Demonstrativo da medida de dobras cutâneas.....	12
Figura 2 - Realização da flexão dos cotovelos em cadeia fechada.....	13
Figura 3 - Realização da flexão e extensão dos MMII.....	14
Figura 4 - Realização da isometria abdominal. ....	14
Figura 5 - Realização da adução/abdução horizontal dos ombros.....	15
Figura 6 - Realização do abdominal inferior.....	15
Figura 7 - Realização da flexão de extensão do cotovelo em cadeia aberta. ....	16
Figura 8 - Realização da extensão unilateral de quadril.....	16
Figura 9 - Realização da flexão plantar.....	17
Figura 10 - Resistência muscular de membros superiores de crianças de 7 a 9 anos eutróficas e com excesso de peso. Os dados estão expressos como média ± Desvio padrão da média. * $p < 0,05$ em comparação com o grupo eutrófico.....	18
Figura 11 - Resistência muscular abdominal de crianças de 7 a 9 anos eutróficas e com excesso de peso. Os dados estão expressos como média ± Desvio padrão da média. * $p < 0,05$ em comparação com o grupo eutrófico.....	19
Figura 12 - Resistência muscular de membros inferiores de crianças de 7 a 9 anos eutróficas e com excesso de peso. Os dados estão expressos como média ± Desvio padrão da média. $P > 0,05$ em comparação com o grupo eutrófico.....	20

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	7
2 OBJETIVOS .....	9
2.1 Objetivo Geral.....	9
2.2 Objetivos Específicos .....	9
3 METODOLOGIA.....	10
3.1 Aspectos Éticos.....	10
3.2 Tipo e local do estudo .....	10
3.3 Critérios de inclusão e exclusão .....	10
3.4 Composição corporal.....	11
3.5 Testes de resistência muscular localizada .....	12
3.6 Análise estatística.....	17
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	18
5 CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS.....	23
ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP INICIAL.....	26
ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP APÓS O ADENDO .....	30
ANEXO C - CARTA DE ANUÊNCIA.....	34
ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) .....	35
ANEXO E - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE).....	39

## 1 INTRODUÇÃO

Os primeiros anos da infância se caracterizam como um momento crucial para as crianças, nessa fase que acontece a descoberta das diversas possibilidades de movimento do corpo e levam as crianças a agregar um grande valor as atividades corporais (PALMA *et al.*, 2012). A infância deve ser compreendida como um modo particular de se pensar a criança, e não um estado universal, vivida por todos do mesmo modo (FROTA, 2007).

Segundo Gallahue *et al.* (2008) infância é um período importante na vida das crianças, pois é caracterizado por grandes mudanças onde irão afetar de forma regular aspectos cognitivos, afetivos e motores. A infância é dividida em duas fases, fase inicial dos 2 aos 6 anos e a final dos 6 aos 10 anos de idade (GALLAHUE *et al.*, 2008). O desenvolvimento geral da criança acontece de acordo com dois fatores determinantes, a maturação em que a aprendizagem se torna significativa respeitando os ritmos de evolução e os níveis de crescimento (GALLAHUE *et al.*, 2008).

Visando uma melhora no desenvolvimento motor das crianças, acredita-se que a prática de esportes possa contribuir na aquisição de habilidades motoras, levando em consideração a forma de ensino aplicada, envolvendo necessariamente métodos lúdicos (GALLAHUE *et al.*, 2008). A prática de esportes pode ser um fator positivo para o desenvolvimento motor das crianças, pois o mesmo possibilita uma melhor desenvoltura na prática de algumas habilidades motoras como, correr, pular, saltar, galopar, saltitar, alcançar, agarrar (CAMPOS W. *et al.*, 2004).

Lopes *et al.* (2006) identificaram baixos índices de competência motora, sedentarismo infantil e a obesidade em crianças menores de 10 anos, fatores esses que refletem os hábitos de vida das crianças nas sociedades da atualidade. A obesidade ocorre mais frequentemente no primeiro ano de vida, entre 5 e 6 anos e na adolescência (DIETZ, 2001). A obesidade em crianças tem sido associada a problemas de saúde, como hipertensão e diabetes tipo II (MCGUIGAN *et al.*, 2009).

De acordo com relatos da Organização Mundial da Saúde, a prevalência de obesidade infantil tem crescido em torno de 10 a 40% na maioria dos países europeus nos últimos 10 anos (EBBELING *et al.*, 2002). Atualmente, estima-se que exista 1

bilhão de pessoas (adultos e crianças) com sobrepeso em todo o mundo, sendo que, desses, 300 milhões são considerados clinicamente obesos (OPAS, 2003). Um em cada três brasileiros apresenta sobrepeso ainda na infância, o Ministério da Saúde estima que 33% das crianças brasileiras entre 5 a 9 anos, hoje já estejam acima do peso. O índice de meninos obesos alcança 16,6% e dentre as meninas a taxa chega a 11,8% (IBGE, 2008-2009).

A obesidade repercute negativamente nos níveis de aptidão física, dificultando a execução de atividades simples como, correr, saltar e galopar. (FREY *et al.*, 2006). Segundo Pereira *et al.* (2010, o desenvolvimento motor de crianças obesas, apresenta atrasos no desempenho motor nas mais variadas habilidades motoras fundamentais, principalmente nas habilidades que necessitam da resistência muscular para sua execução, como a locomoção e o controle de objetos.

Resistência Muscular é a capacidade que permite realizar num maior tempo possível, a repetição de um determinado movimento, com a mesma eficiência (NARDI *et al.*, 2003). De acordo com Verkhaskanshi (2001) resistência muscular é a capacidade dos grupos musculares de se manterem em contração nos níveis necessários para realizar um determinado movimento durante um tempo prolongado. Weineck (1999) define resistência muscular como a capacidade de o sistema neuromuscular sustentar níveis de força moderado por intervalos de tempo prolongado. Uchida *et al.* (2004) afirmam que resistência muscular é caracterizada pelo tempo máximo em que um indivíduo é capaz de manter a força, seja ela isométrica ou dinâmica, podendo ser definida também como a capacidade de manter a atividade de contração do músculo. Faigenbaum *et al.* (1999) afirma que a resistência muscular esta diretamente ligada ao condicionamento físico e a aptidão físicas de crianças e adolescentes. Diante disso, o objetivo do presente estudo é avaliar e comparar a relação da resistência muscular de crianças de 7 a 9 anos de acordo com o índice de massa corporal. Classificando as crianças em excesso de peso e eutróficas através da medida do IMC e também do percentual de gordura obtido através da medida de dobras cutâneas e utilizar o teste de repetições máximas como parâmetro de resistência muscular.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Avaliar e comparar a relação entre a resistência muscular e o índice de massa corporal de crianças de 7 a 9 anos.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar o IMC e classificar as crianças de acordo com os pontos de corte do WHO (2007);
- Avaliar a resistência muscular a partir do teste de RM;
- Comparar a resistência muscular entre as crianças com excesso de peso e eutróficas.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 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 D) pelos pais ou responsáveis pelas crianças e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Anexo E) pelas crianças voluntárias.

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

O presente estudo é caracterizado como descritivo e transversal. Foi realizado em crianças do gênero masculino ( $n = 72$ ) 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.

#### **3.3 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.

### 3.4 Composição corporal

Todas as avaliações de composição corporal foram realizadas dentro da escola. As avaliações ocorreram em uma sala reservada cedida pela direção onde sempre esteve presente um funcionário.

- **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:** foi obtida através da medida entre o plano de referência do solo e o vértex, com a criança descalça, por meio de um estadiômetro de marca Sanny possuindo uma escala de medida com precisão de 0,1 cm. Foi solicitado que a criança realizasse uma inspiração no momento exato da medida com o intuito de minimizar possíveis vícios posturais.

Através das medidas antropométricas de peso e altura foi realizado o cálculo do  $IMC = \text{massa corporal (kg)}/\text{estatura}^2 (\text{m}^2)$ . O IMC foi utilizado para a avaliação do estado nutricional seguindo as recomendações da World Health Organization (2007). Utilizando-se a análise do IMC, amostra foi dividida em dois grupos: grupo eutrófico (GE) para IMC classificado como adequado e grupo excesso de peso (GEP) para IMC classificado com sobrepeso e obesidade.

- **Percentual de gordura corporal:** 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 avaliado 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 hemitorço direito das crianças nas regiões tricipital (TR) e subescapular (SE) 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.

Figura 1 - Demonstrativo da medida de dobras cutâneas.



Fonte: CARNEIRO, 2019.

Através da medida das dobras cutâneas foi calculado o percentual de gordura corporal (%GC), sendo utilizadas as fórmulas das equações descritas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Equações para avaliação do percentual de gordura

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

Fonte: LOHMAN; GOING, 2006

Equações para avaliação do percentual de gordura (LOHMAN e GOING, 2006)  
 Somatório das dobras tricipital e subescapular Fórmula para % gordura corporal  
 < 35 mm  $1,21 (\sum TR+SE) - 0,008 (\sum TR+SE)^2 - 1,7$   
 > 35 mm  $0,783 \times (\sum TR+SE) + 2,2$

### 3.5 Testes de resistência muscular localizada

A avaliação da resistência muscular foi feita através dos exercícios descritos abaixo. Antes do início do exercício, cada criança foi instruída a realizar a execução

correta do movimento. Para os exercícios dinâmicos as crianças tiveram que realizar o máximo de repetições possíveis no período de 1 minuto. Já no exercício estático, as crianças tiveram que manter-se imóveis o máximo de tempo possível objetivando alcançar o período de 1 minuto. Feedbacks positivos foram dados aos avaliados durante todo o período e execução. Os exercícios foram realizados de acordo com o estudo de McGuian e colaboradores (2009).

- Flexão e extensão dos cotovelos em cadeia fechada: As crianças se posicionaram em gatas, pernas flexionadas e sobrepostas, braços abertos e cotovelos estendidos. O movimento objetivava a flexão dos cotovelos a um ângulo próximo de 90° o máximo de vezes possível. Foram contabilizadas apenas os movimentos completos.

Figura 2 - Realização da flexão dos cotovelos em cadeia fechada



Fonte: CARNEIRO (2019)

Flexão e extensão dos membros inferiores (MMII): Em pé, as crianças foram instruídas a permanecerem com os braços unidos em flexão horizontal à frente do corpo e pernas abertas na largura dos quadris. O movimento foi realizado com a flexão dos joelhos em uma angulação próxima de 90° o máximo de vezes possível.

Figura 3 - Realização da flexão e extensão dos MMII.



Fonte: CARNEIRO (2019)

- Isometria abdominal: As crianças se posicionaram em posição de quatro apoios, quadril e pernas estendidas e unidas, cotovelos fletidos e abertos na largura dos ombros. O teste objetivou que as crianças permanecessem estáticas o máximo de tempo possível.

Figura 4 - Realização da isometria abdominal.



Fonte: CARNEIRO (2019)

- Adução/abdução horizontal dos ombros: As crianças se posicionaram em decúbito dorsal, joelhos e quadris flexionados, braços em flexão horizontal na largura dos ombros. Foi realizado a adução/abdução horizontal dos ombros com os cotovelos estendidos. As mãos deveriam chegar próximas ao chão sem tocá-lo, a uma angulação próxima de  $180^\circ$  e em seguida voltar a posição inicial. Objetivou-se realizar o máximo de repetições possíveis.

Figura 5 - Realização da adução/abdução horizontal dos ombros.



Fonte: CARNEIRO (2019)

- Abdominal Inferior: As crianças se posicionaram em decúbito dorsal, com o corpo em posição neutra. Objetivou a flexão e extensão dos joelhos e quadris na medida em que os pés estivessem em uma angulação próxima de  $30^\circ$  em relação ao chão. O movimento foi realizado o máximo de vezes possível.

Figura 6 - Realização do abdominal inferior.



Fonte: CARNEIRO (2019)

- Flexão e extensão dos cotovelos em cadeia aberta: As crianças se posicionaram de pé, pernas abertas na largura do quadril, ombros em flexão horizontal e cotovelos fletidos. Realizou-se a flexão e extensão do cotovelo de ambos os braços simultaneamente com um halter de 1kg. O movimento foi realizado o máximo de vezes possível.

Figura 7 - Realização da flexão de extensão do cotovelo em cadeia aberta.



Fonte: CARNEIRO (2019)

- Extensão unilateral de quadril: As crianças se posicionaram em gatas, cotovelos e joelhos fletidos na largura dos ombros e quadris. O movimento objetivou a realização da flexão e extensão unilateral do quadril do lado direito até que o pé ficasse a uma angulação próxima de  $30^\circ$  em relação ao chão. Foram realizadas o máximo de repetições possível.

Figura 8 - Realização da extensão unilateral de quadril.



Fonte: CARNEIRO (2019)

- Flexão plantar: As crianças se posicionaram de pé, quadril aduzido, braços em flexão horizontal e apoiados no avaliador. As crianças foram instruídas a permanecerem com os joelhos estendidos durante o movimento. As crianças realizaram a flexão plantar e dorsiflexão do tornozelo o máximo de vezes possível.

Figura 9 - Realização da flexão plantar.



Fonte: CARNEIRO (2019)

### **3.6 Análise estatística**

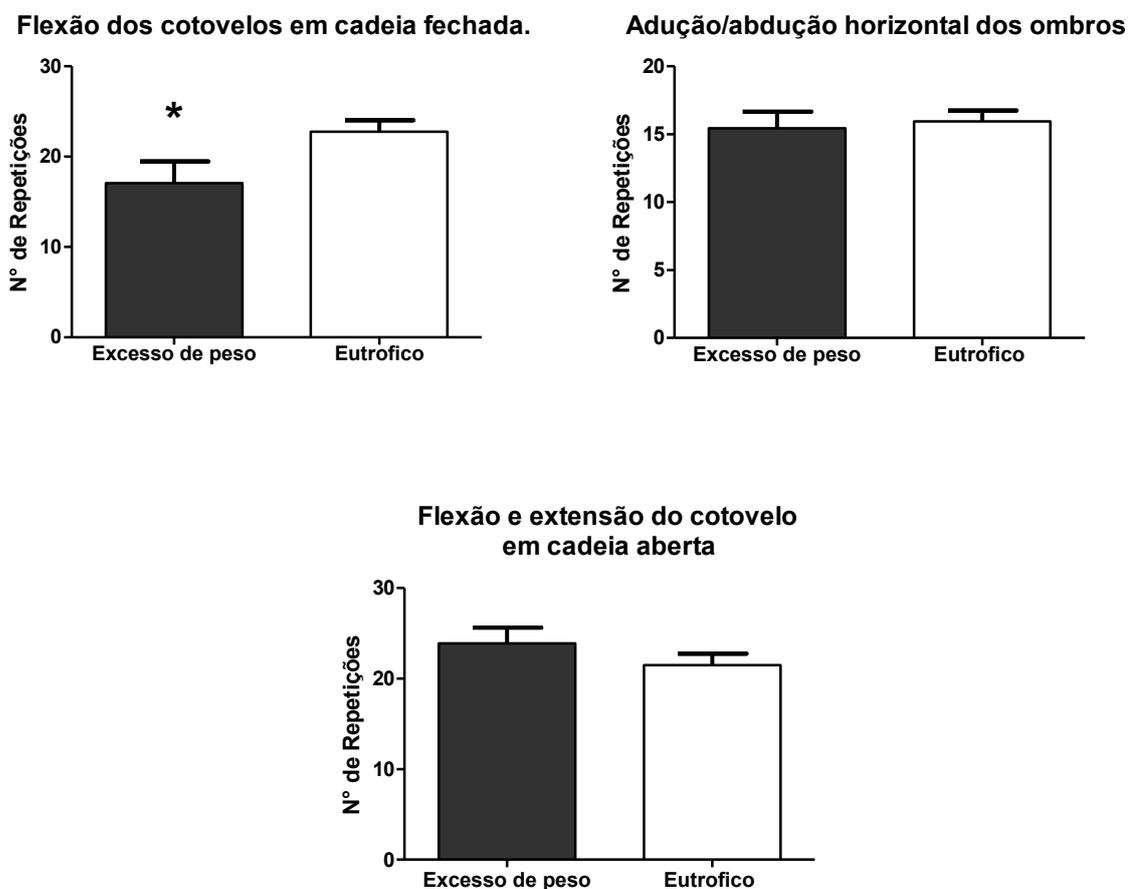
Para análise estatística foi utilizado o teste de normalidade e em seguida foi utilizado o teste T não pareado através do programa graphpad prisma 5.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos testes de resistência muscular localizada de membros superiores os indivíduos do GEP apresentaram um desempenho significativamente menor que os indivíduos do GE no teste de flexão de cotovelos em cadeia fechada e no teste de flexão e extensão do cotovelo em cadeia aberta (Figura 10). No teste de abdução/adução horizontal dos ombros (Figura 10) os indivíduos do GEP apresentaram desempenho semelhante ao dos indivíduos do GE.

Figura 10 – Resistência muscular de membros superiores de crianças de 7 a 9 anos eutróficas e com excesso de peso. Os dados estão expressos como média  $\pm$  Desvio padrão da média. \* $p < 0,05$  em comparação com o grupo eutrófico

Figura 10 - Resistência muscular de membros superiores de crianças de 7 a 9 anos eutróficas e com excesso de peso. Os dados estão expressos como média  $\pm$  Desvio padrão da média. \* $p < 0,05$  em comparação com o grupo eutrófico.

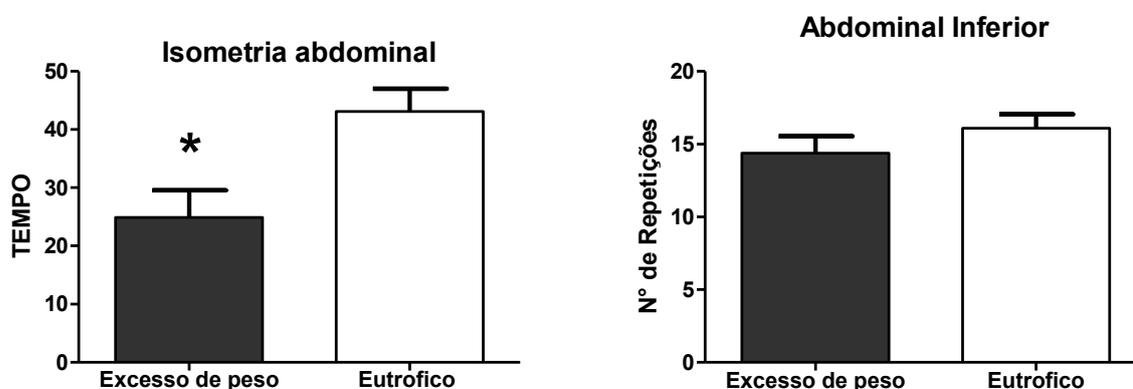


Fonte: CALDEIRA NETO, J. A., 2019.

Os testes acima mostraram que as crianças com excesso de peso apresentaram uma menor resistência muscular de membros superiores quando comparadas com crianças eutróficas. O impacto da obesidade na funcionalidade musculoesquelética tem sido pouco investigado (TSIROS, et al. 2011). Porém Frey, Et Al. (2006) afirmam que crianças com excesso de peso realizam maiores esforços para a mesma intensidade de atividade física e possuem um baixo nível de aptidão física, quando comparadas às crianças eutróficas.

Nos testes de resistência muscular abdominal (Figura 11) os indivíduos do GEP apresentaram um desempenho significativamente menor que os indivíduos que faziam parte do GE. No teste de isometria abdominal (Figura 11) os indivíduos do GEP apresentaram um desempenho significativamente menor que os indivíduos do GE, enquanto no teste de abdominal inferior (Figura 11) não houve diferença entre os dois grupos.

Figura 11 - Resistência muscular abdominal de crianças de 7 a 9 anos eutróficas e com excesso de peso. Os dados estão expressos como média  $\pm$  Desvio padrão da média. \* $p < 0,05$  em comparação com o grupo eutrófico.

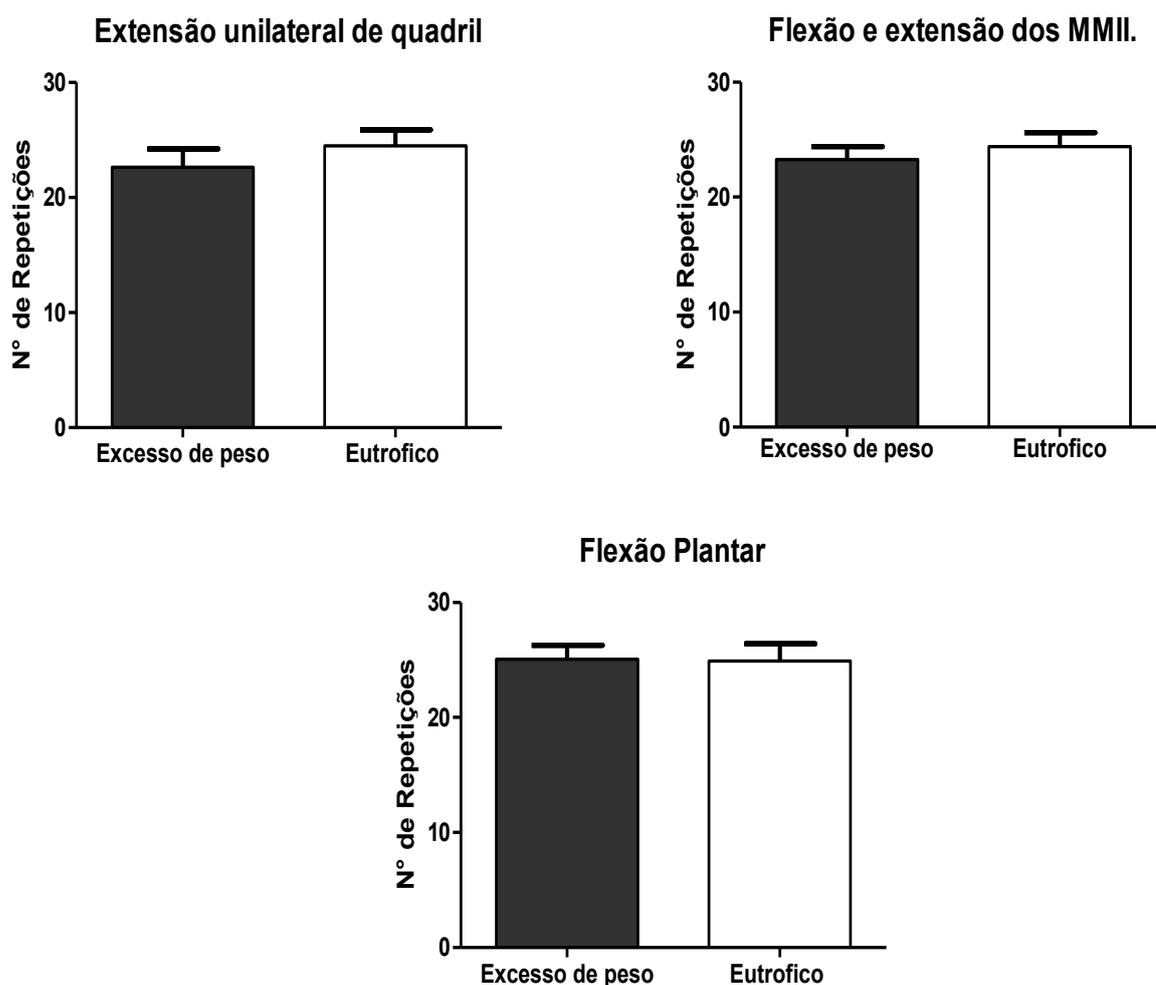


Fonte: CALDEIRA NETO, J. A., 2019.

O resultado mostrou que crianças com excesso de peso apresentam uma resistência muscular localizada na região abdominal menor quando comparadas a de crianças eutróficas, o excesso de peso pode dificultar a manutenção do peso do corpo através dos músculos do abdômen. De acordo com Stoddenetal (2008), crianças com sobrepeso e obesidade apresentam maiores dificuldades em atividade que necessitam de capacidades físicas por conta da quantidade excessiva de massa corporal.

Nos testes de resistência muscular de membros inferiores (Figura 12) o GEP não apresentou desempenho diferente do GE. O número de repetições executadas pelos dois grupos nos testes não apresentou diferença significativa quando comparados.

Figura 12 - Resistência muscular de membros inferiores de crianças de 7 a 9 anos eutróficas e com excesso de peso. Os dados estão expressos como média  $\pm$  Desvio padrão da média.  $P > 0,05$  em comparação com o grupo eutrófico.



Fonte: CALDEIRA NETO, J. A., 2019.

Observou-se que os testes não apresentaram diferença significativa no número de repetições realizados pelos dois grupos, então poderíamos entender que a resistência muscular localizada de membros inferiores de indivíduos com excesso de peso e eutróficos não apresentam uma desigualdade. Nos Estudos que analisaram a força muscular entre obesos e não obesos têm encontrado valores similares ou

maiores de força absoluta que seus pares não obesos (LOPES et al., 2013). Porém, quando levamos em consideração o peso corporal dos dois grupos na realização dos testes, o GEP necessita de um maior esforço e uma maior quantidade de força para realizar a mesma quantidade de repetições que o GE. Tsiros et al. (2011) sugerem que a maior força muscular nos membros inferiores encontrada em obesos, pode estar mais relacionada à carga adicional promovida pelo excesso de peso durante as atividades habituais do que a quantidade destas atividades. As adaptações neuromusculares nos membros inferiores podem estar relacionadas a adaptações neurais acarretadas pela sobrecarga mecânica gerada pelo peso adicional, além das adaptações hipertróficas da musculatura evidenciada em obesos (VANDERWALLE et al., 2013).

## 5 CONCLUSÃO

Considerando os resultados apresentados, podemos perceber que a resistência muscular de membros superiores e a resistência muscular da região abdominal mostraram um nível menor em crianças obesas quando comparadas com crianças eutróficas. Dessa forma, os indivíduos com excesso de peso apresentam baixos níveis de resistência muscular de membros superiores e abdominal. Por outro lado, em relação à resistência muscular de membros inferiores, o grupo de crianças com excesso de peso apresentou um nível de resistência muscular semelhante ou até maior que o de crianças eutróficas. Assim, fica claro que crianças com excesso de peso, pelo maior massa corporal necessitaram de um maior nível de força para realizar o mesmo número de repetições que crianças eutróficas que tem um menor peso corporal.

## REFERÊNCIAS

- AGOSTINIS-SOBRINHO, C. et al. Longitudinal association between ideal cardiovascular health status and muscular fitness in adolescents: The LabMed Physical Activity Study. **NutrMetabCardiovascDis**, Amsterdam, v. 28, n. 9, p. 892-899, Sep 2018.
- ARAÚJO, S.S.; OLIVEIRA, A. C. C. Aptidão física em escolares de Aracaju. **Rev CineantropomDesempenho Hum**. Florianópolis, v. 10, n. 3, p. 271-6, 2008.
- BOMPA, T.O.; HAFF, C. G. **Periodization: Theory and methodology of training**.5.ed.. Champaign: Human Kinetics, 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CAMPOS, Wagner de; BRUM, Vilma P. D. **Criança no esporte**. Curitiba: Os autores, 2004
- CARNEIRO, Renata Cecília Barbosa. **Composição corporal, aptidão física e desempenho motor em crianças: um estudo comparativo e preditivo: Bases experimentais e clínicas da plasticidade fenotípica**. 2019 – Dissertação (Mestrado em Nutrição, Atividade física e Plasticidade Fenotípica) - Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2019.
- COUTINHO, Walmir. Consenso latino-americano de obesidade. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo , v. 43, n. 1, p. 21-67, Feb. 1999 .
- ODIETZ, W. H. The obesity epidemic in young children. **BMJ**, Londres, v. 322, n. 7282, p 313-4, 2001.
- EBBELING, C.B.; PAWLAK, D.B.; LUDWIG, D.S. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. **Lancet**. Porvoo, v. 360 n. 9331 p. 473-82, 2002.
- FAIGENBAUM, A. D.; WESTCOTT, W. L.; LOUD, R. L.; LONG, C. The Effects of Different Resistance Training Protocols on Muscular Strength and Endurance **Development in Children.Pediatrics**. Springfield, v. 104, n. 1, p. 1-7, 1999
- FREY, G.C.; CHOW, B. Relationship between BMI, physical fitness, and motor skills in youth with mild intellectual disabilities.**Int J Obes**. London, v. 30, p. 861-7, 2006
- FROTA, Ana Maria Monte Coelho. Diferentes concepções da infância e adolescência: a importância da historicidade para sua construção. **Estud. psicol. psicol.**, Rio de Janeiro , v. 7, n. 1, jun. 2007 .
- GALLAHUE, DAVID L.; DONNOLLY, FRANCÊS C. **Educação Física desenvolvimentista para todas as crianças**. 4. ed. São Paulo: Phorte, 2008.
- GOULART, E. M. A et al (eds.) **Pediatria Ambulatorial**. 3a ed. Belo Horizonte: Coopmed, 1998. p. 71-94.

GOIS, R. et al (eds.) A relevância de métodos de resistência muscular localizada no desempenho e na saúde de jovens adultos: uma revisão sistemática. **Cadernos de Graduação: Ciências Biológicas e da Saúde UNIT**. Aracaju, v. 3 n. 1, p. 21-36, 2015.

GUILHERME, F. R. et al. Inatividade física e medidas antropométricas em escolares de Paranavaí, Paraná, Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 50-55, 2015.

HAUN, Danilo Ramos; PITANGA, Francisco José Gondim; LESSA, Ines. Razão cintura/estatura comparado a outros indicadores antropométricos de obesidade como preditor de risco coronariano elevado. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 55, n. 6, p. 705-711, 2009

IBGE. **Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008, 2009.

KHULMANN Jr., M. **Infância e educação infantil – uma abordagem histórica**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

KODAMA, Satoru. Cardiorespiratory Fitness as a Quantitative Predictor of All-Cause Mortality and Cardiovascular Events in Healthy Men and Women. **Jama**, Chicago, v. 301, n. 19, p.1-12, 20 maio 2009.

LOPES, V. et al. Physical activity patterns during school recess: a study in children 6 to 10 years old. **International Electronic Journal of Health Education**, Carbondale, no. 9, p. 192-201, 2006.

LOPES, Wendell et al. Influência da obesidade na força muscular de membros inferiores e superiores em adolescentes. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Florianópolis, v. 18, n. 06, p.1-11, 30 nov. 2013.

MCGUIGAN, M. R. et al. Eight Weeks of Resistance Training Can Significantly Alter Body Composition in Children Who Are Overweight or Obese. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Champaign, v. 23, n. 1, p. 80-85, 2009.

MUST, A; DALLAL, G.E.; DIETZ, W.H. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) and triceps skinfold thickness. **Am J Clin Nutr**, Bethesda, v. 53, n. 4, p. 839-46, 1991.

NARDI, E.R. **Capacidades físicas e neuromotoras**. Disponível em: [www.deleste5.edunet.sp.gov.br](http://www.deleste5.edunet.sp.gov.br). Acesso em: 10 jun. 2019

PALMA, Míriam Stock; CAMARGO, Vinícius Arnaboldi; PONTES, Maicon Felipe Pereira. Efeitos da atividade física sistemática sobre o desempenho motor de crianças pré-escolares. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 23, n. 3, p.1-9, 30 set. 2012.

PEREIRA, J. A. et al. Concentrações de retinol e de beta-caroteno séricos e perfil nutricional de crianças em Teresina, Piauí, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Brasília, v. 11, n. 2, p. 287

SEIDELL, Jc. Obesity: a growing problem. **Acta Paediatrica**, Stockholm, v. 88, n. 428, p.46-50, fev. 1999.

SILVA, Giselia Alves Pontes da; BALABAN, Geni; MOTTA, Maria Eugênia F. de A.. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents of different socioeconomic conditions. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant**, Recife, v. 1, n. 5, p.53-59, mar. 2005.

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.

TSIROS, M. D. et al. Obesity: the new childhood disability?. **Obesity Reviews**, Oxford, v. 12, n. 1, p.26-36, 24 dez. 2010.

VANDEWALLE, S. et al. Bone Size and Bone Strength Are Increased in Obese Male Adolescents. **The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism**, New York, v. 98, n. 7, p.3019-3028, jul. 2013.

VERKHOSHANSKY, Y.V. **Treinamento desportivo**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

WANG, Xuqin et al. Effect of educational interventions on health in childhood. **Medicine**, New York, v. 97, n. 36, p.1-16, set. 2018.

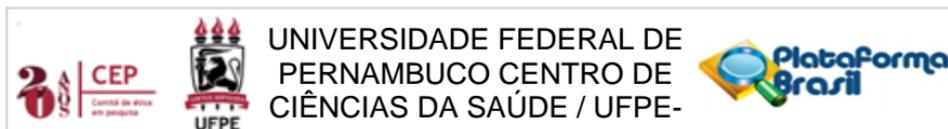
WEINECK, J. **Treinamento ideal**: instruções técnicas sobre o desempenho fisiológico, incluindo considerações específicas de treinamento infantil e juvenil. São Paulo: Manole, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status**: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995.

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

ZINTL F. **Entrenamiento de La resistencia**. Barcelona: Martinez roca, 1991

## 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

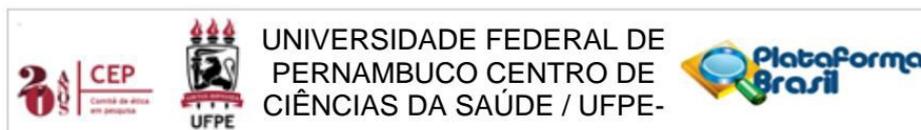
**Co-Orientador:** José Antônio dos Santos

**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.

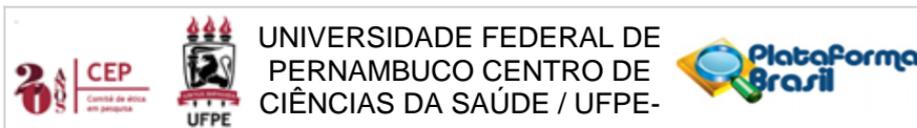
**Considerações Finais a critério do CEP:**

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

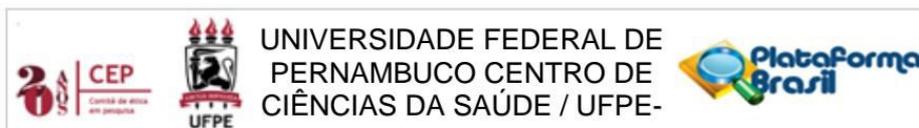
identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

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 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:**

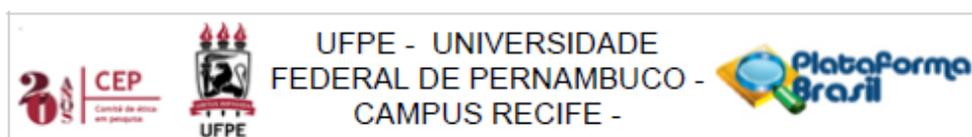
Não

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

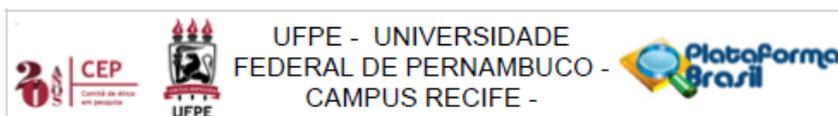
**Co-Orientador:** José Antônio dos Santos

**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:** 50.740-500  
**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

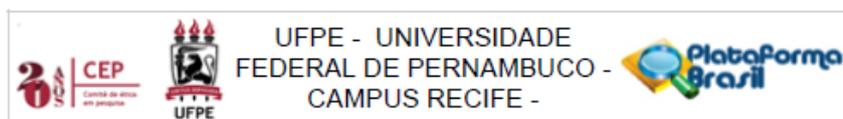
**Considerações Finais a critério do CEP:**

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_BASICAS_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: 50.740-600  
 UF: PE Município: RECIFE  
 Telefons: (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 15:28:31	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	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
Outros	Termo_confidencialidade.docx	26/08/2017 21:32:10	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Marcelus_Brito_de_Almeida.pdf	09/08/2017 00:57:44	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Kelli_Nogueira_Ferraz_Pereira_Althoff.pdf	09/08/2017 00:57:18	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Jose_Antonio_dos_Santos.pdf	09/08/2017 00:56:51	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Renata_Cecilia_Barbosa_Carneiro.pdf	09/08/2017 00:56:24	Renata Cecília Barbosa Carneiro	Aceito
Outros	Curriculo_Raquel_da_Silva_Aragao.pdf	09/08/2017 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: cepccs@ufpe.br

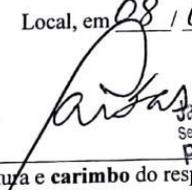
**ANEXO C - CARTA DE ANUÊNCIA****CARTA DE ANUÊNCIA**

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos (o) a pesquisador (a) Renata Cecília Barbosa Carneiro a desenvolver o seu projeto de pesquisa **“Influência do treinamento de resistência muscular sobre a performance motora em crianças com sobrepeso e obesidade”**, que está sob a coordenação/orientação da Profa. Dra. Raquel da Silva Aragão, cujo objetivo é 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, nas escolas municipais do município de Vitória de Santo Antão.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Local, em 08/06/2017.

  
Jarbas Dourado Castro  
Secretário Municipal de Educação  
Portaria nº 001/2017

---

Nome/assinatura e **carimbo** do responsável onde a pesquisa será realizada

## ANEXO D - 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 com assistência da mestranda 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.

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 rubrique 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-loo 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 extra-judicial. 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).**

---

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 E - 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 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.

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 87

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).**

---