

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO  
MOVIMENTO HUMANO**

**Programas de exercícios físicos com jogos pré-desportivos para  
crianças com sobrepeso e obesidade**

Bruno de Souza Vespasiano  
2016

**TESE DE DOUTORADO**

**BRUNO DE SOUZA VESPASIANO**

**PROGRAMAS DE EXERCÍCIOS FÍSICOS COM  
JOGOS PRÉ-DESPORTIVOS PARA  
CRIANÇAS COM SOBREPESO E OBESIDADE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Universidade Metodista de Piracicaba, para obtenção do título de Doutor em Ciências do Movimento Humano na Área de Concentração “Movimento Humano e suas relações com a Cultura e a Educação” na Linha de Pesquisa “Movimento Humano na Saúde das Comunidades”, sob orientação do Prof. Dr. Marcelo de Castro Cesar.

PIRACICABA  
2016

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNIMEP  
Bibliotecária: Marjory Harumi Barbosa Hito CRB-8/9128

V579p	Vespasiano, Bruno de Souza Programa de exercícios físicos com jogos pré-desportivos para crianças com sobrepeso e obesidade / Bruno de Souza Vespasiano. – 2017. 80 f. : il. ; 30 cm  Orientador: Prof. Dr. Marcelo de Castro Cesar Tese (doutorado) – Universidade Metodista de Piracicaba, Ciências do Movimento Humano, Piracicaba, 2017.  1. Jogos Pré-Desportivos – Crianças - Obesidade. 2. Crianças – Obesidade. 3. Crianças - Sobrepeso. I. Cesar, Marcelo de Castro. II. Título.  CDU – 796.4:616.399
-------	---

**BRUNO DE SOUZA VESPASIANO**

**Programas de exercícios físicos com jogos pré-desportivos para  
crianças com sobrepeso e obesidade**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Marcelo de Castro Cesar- Unimep

---

Prof. Dr. Idico Luiz Pellegrinjotti- Unimep

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rute Estanislava Tolocka- Unimep

---

Prof. Dr. Ademir De Marco- Unicamp

---

Prof. Dr. Cleiton Augusto Libardi- UFSCar

Dedico esse trabalho à minha esposa Márcia, minha filha Lorena, aos meus pais Carlos e Marlene, meus irmãos Juliano e Pablo.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao término desse trabalho gostaria de primeiramente agradecer a Deus por todas as bênçãos e graças derramadas em minha família. De fato, tudo é por intermédio dele e tenho certeza que se não fosse ele não estaria aqui hoje.

Agradeço também o Prof. Dr. Marcelo de Castro de Cesar, que ao longo desses anos de trabalho foi muito mais que um orientador, se tornando um grande amigo e referência ímpar no meio acadêmico que me estendeu a mão nos momentos mais difíceis que passei e me ensina a cada dia como me tornar uma pessoa cada vez melhor. Obrigado por tudo professor.

Registro um agradecimento especial a minha parceira na qual tive orgulho de orientar na graduação a Prof. Joelma Lirane que a alguns anos está presente em nossas pesquisas e contribuiu diretamente para a execução do projeto. Agradeço ao Prof. Frederico Gonçalves pelo auxílio nas análises estatísticas.

Quero também agradecer meus irmãos de caminhada Andressa Mella Pinheiro, Márcio Sindorf, Moisés Germano, Pamela Gonelli, Ramon Oliveira, Ricardo Santa Cruz e Ticiane Cruz. Vocês são exemplos a serem seguidos. Eu serei eternamente grato por tudo que me proporcionaram.

Às escolas do município de Nova Campina/ SP que desde o começo do projeto não mediram esforços para contribuir. Aos alunos, pais e professores muito obrigado. A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano - Unimep que durante esses anos me motivou e constantemente abrilhantavam minha formação com suas aulas fantásticas.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio (taxa PROSUP) durante todo meu curso de Doutorado. Muito obrigado.

A vida me ensinou a nunca desistir  
nem ganhar e nem perder, mais  
procurar evoluir (CHARLIE BROW  
JR).

## LISTA DE ABREVIATURAS

APS.....	Atenção Primária à Saúde
CC.....	Circunferência da Cintura
Dr.....	Doutor
Dra.....	Doutora
EF.....	Educação Física
ESF.....	Estratégia de Saúde da Família
IBGE.....	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC.....	Índice de Massa Corporal
LDB.....	Lei de Diretrizes e Bases
MS.....	Ministério da Saúde
NASF.....	Núcleos de Apoio à Saúde da Família
PM.....	Dobra Cutânea Panturrilha Medial
SUS.....	Sistema Único de Saúde
TR.....	Dobra Cutânea Tricipital
UBS.....	Unidades Básicas de Saúde
UNIMEP.....	Universidade Metodista de Piracicaba
WHO .....	World Health Organization



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Antropometria pré e pós período experimental.....	50
<b>Tabela 2-</b> Capacidades físicas pré e pós período experimental.....	51
<b>Tabela 3-</b> <i>Effect Size</i> da antropometria Grupo Controle x Grupo Intervenção.....	52
<b>Tabela 4-</b> <i>Effect Size</i> das capacidades físicas Grupo Controle x Grupo Intervenção.....	53

## RESUMO

A obesidade é caracterizada pelo excesso de gordura corporal e está presente tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento. O excesso de peso em crianças e adolescentes tem aumentado gradativamente e não se difere quando comparado a adultos. O objetivo da pesquisa foi verificar efeitos de um programa de exercícios com jogos pré-desportivos (atletismo, voleibol e basquetebol) com duração de 52 semanas em crianças com sobrepeso e obesidade. Após triagem de 540 alunos de 6 a 10 anos, foram convidados a participar do projeto 74 alunos com idade de 6 a 8 anos divididos em grupo controle e grupo intervenção que apresentavam excesso de peso corporal. Todos os voluntários foram submetidos às seguintes avaliações, pré e pós 52 semanas: antropométricas (medidas de massa corporal, estatura, envergadura, circunferências da cintura e do braço direito, dobra cutânea tricipital direita e cálculo do índice de massa corporal) e aos testes das capacidades físicas: flexibilidade (teste de sentar e alcançar), resistência muscular localizada abdominal (resistência abdominal), força de membros inferiores (salto horizontal), força de membros superiores (arremesso de *medicineball*), agilidade (quadrado), velocidade (corrida de 20 metros) e aptidão cardiorrespiratória (corrida/caminhada de 6 minutos). O grupo controle manteve hábitos cotidianos e o grupo intervenção passou por programa de exercícios físicos que incluiu os jogos pré-desportivos (atletismo, voleibol e basquetebol). Os dados foram expressos em média e desvio padrão. Para análise dos dados pré e pós período experimental foi realizada Anova *Two Way*. No grupo controle, os resultados não indicaram diferenças significativas nas variáveis antropométricas e nos testes sentar e abdominal, salto horizontal, arremesso de *medicineball* e corrida/caminhada de 6 minutos, houve aumento no tempo dos testes quadrado e corrida de 20 metros. No grupo intervenção, na antropometria houve diminuição da massa corporal, índice de massa corporal, circunferências da cintura e braço direito e dobra cutânea tricipital, houve aumento da envergadura e não ocorreu diferença significativa na estatura, nas capacidades físicas, ocorreram melhoras significativas na distância atingida no teste de sentar e alcançar, salto horizontal, arremesso de *medicineball* e corrida/caminhada de 6 minutos, houve redução no tempo dos testes quadrado e corrida de 20 metros, não ocorreu diferença significativa no abdominal. Conclui-se que o programa de exercícios físicos, com os jogos pré-desportivos (atletismo, voleibol e basquetebol), proporcionou benefícios na antropometria e nas capacidades físicas das crianças com sobrepeso e obesidade.

**Palavras chaves:** escolares, capacidades físicas e testes físicos.

## ABSTRACT

Obesity is characterized by excessive body fat and is present in both the developed and developing countries. Overweight in children and adolescents has increased gradually and do not differ when compared to adults. The objective of the research was to investigate the effects of an exercise program with pre-sports games (athletics, volleyball and basketball) lasting 52 weeks in overweight and obesity. After screening 540 students from 6 to 10 years were invited to participate in the project 74 students aged 6 to 8 years divided into control group and intervention group had excess body weight. All volunteers were submitted to the following evaluations before and after 52 weeks: anthropometric (body mass, height, stature, waist circumference and right arm, skinfold triceps right and calculation of body mass index) and testing of physical abilities: flexibility (test sit and reach), located abdominal muscle strength (abdominal strength), lower limb strength (standing long jump), upper limb strength (medicineball pitch), agility (square), speed (20 race meters) and cardiorespiratory fitness (running / 6 min walk). The control group maintained daily habits and the intervention group underwent exercise program that included pre-sports games (athletics, volleyball and basketball). Data were expressed as mean and standard deviation. For analysis of pre and post experimental data, Anova Two Way. In the control group, the results did not indicate significant differences in anthropometric variables and testing sit and abdominal, horizontal jump, medicineball pitch and race / 6-minute walk, there was an increase in square test of time and running 20 meters. In the intervention group, anthropometry there was a decrease in body mass, body mass index, waist circumference and right arm and triceps skinfold thickness, an increase in size and there was no significant difference in height, the physical, there were significant improvements in the distance hit the test of sit and reach, horizontal jump, medicineball pitch and run / walk 6 minutes, there was a reduction in square test of time and running 20 meters, there was no significant difference in the abdominal. It was conclude that the exercise program, with the pre-sports games (athletics, volleyball and basketball), provided benefits in anthropometry and physical capacities of children with overweight and obesity.

**Key words:** school, physical abilities and physical tests.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>19</b>
2.1	OBJETIVO GERAL .....	19
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	19
<b>3</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>20</b>
3.1	ATUAÇÃO DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA PROMOÇÃO DA SAÚDE.....	20
3.2	APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE.....	26
3.3	EXERCÍCIOS FÍSICOS E ESPORTES PARA CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO CORPORAL.....	31
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>38</b>
4.1	CASUÍSTICA.....	38
4.2	PROTOCOLO EXPERIMENTAL .....	40
4.2.1	Antropometria.....	40
4.3	TESTES DE CAPACIDADES FÍSICAS .....	41
4.3.1	Teste de Flexibilidade .....	42
4.3.2	Teste de Resistência Abdominal.....	42
4.3.3	Salto Horizontal.....	42
4.3.4	Arremesso de <i>Medicineball</i> .....	43
4.3.5	Teste de Agilidade.....	43
4.3.6	Teste de Velocidade .....	44
4.3.7	Teste da Corrida/Caminhada de 6 Minutos.....	45
4.4	PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS .....	45
4.4.1	Divisão das Sessões.....	46
4.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	48
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>54</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>64</b>
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>65</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>74</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Minha história com a Educação Física e o Esporte ne inicia no ano de 1994 quando comecei a treinar basquete pelo time escolar que posteriormente me levou a seleção da cidade de Itapeva onde joguei durante 6 anos. Nesse meio também praticava capoeira que sempre foi um sonho e matinha também os treinos na escolinha de futebol com amigos de infância. Na escola, as aulas de Educação Física era a minha disciplina preferida e tive excelentes professores.

No ano de 1999 minha mãe tinha certeza que eu deveria seguir a carreira na Educação Física e já findando o Ensino Médio, também tinha certeza do que queria. Realizado o vestibular, no ano 2000 iniciei meus estudos nas Faculdades Integradas de Itapetininga interior de São Paulo e logo na primeira semana de aula tive contato com o Prof. Dr. Wagner Wey Moreira (na época eu nem imaginava o que era mestrado e muito menos doutorado). Assim, o Prof. Entrou na sala se apresentou e de bate pronto fez uma pergunta para que respondêssemos num papel como já a atividade do primeiro dia de aula. A pergunta era exatamente essa: “O que estão fazendo aqui, e onde vocês pretendem chegar”? Feita uma reflexão sobre o nosso porque ali, e para onde iríamos tive um choque e percebi que educação física estava muito além do famoso “jogar bola”.

No ano de 2004 motivado pelo Prof. Wagner e também a Prof. Flávia Fiorante (que marcaria minha para sempre pois, a Prof. Flávia por algum motivo dizia que eu era muito sensível e tinha que continuar...), tive a oportunidade de participar pela primeira vez de um Congresso Internacional que foi realizado pela Unimep. Na época, fiquei impressionado com o tamanho e tudo que a Unimep oferecia pois,

nunca tinha pisado em outra instituição em minha vida. Conheci Professores fantásticos nesse evento e destaco a Prof. Dr.<sup>a</sup> Ida Carneiro Martins que mais tarde em 2012 seria banca na minha defesa do mestrado. Minha participação nesse congresso mudaria para sempre minha vida pois, ali sonhei que um dia faria o mestrado na Unimep e que estudar ali além de sonho seria a coroação para um Professor de Educação Física.

Em 2005 mesmo com muitas dificuldades que qualquer família de classe baixa-média tinha, consegui sem nunca ter tido nenhuma reprova me formar e me tornei com muito orgulho Professor de Educação Física. Na sequência eu fui para o mercado de trabalho e tive uma sociedade em uma academia de musculação e ginástica além de ter prestado meu primeiro concurso na cidade de Nova Campina que por sinal passei em 2º lugar e me projetou para a Educação Física Escolar, na qual permaneço até hoje.

Após ter realizado três cursos de especialização na área de fisiologia do exercício e treinamento esportivo, em 2010 visto que conheci professores fantásticos na pós graduação e todos eram de uma turma de mestrado da Unimep, tive vontade e voltei alimentar o sonho de 2004 em de fazer mestrado sem ao menos conhecer o que era e o que viria pela frente. Enfim, no ano de 2010 com ajuda de amigos queridos prestei a processo de seleção e para minha maior surpresa, eu fui aprovado.

Foram muitas mudanças, desafios e novidades...Eu estava bem perdido e não tinha noção do mundo que eu estava por viver. Logo nas primeiras recebi um email do Prof. Dr. Marcelo me parabenizando e dizendo que seria meu orientador e que deveríamos marcar uma reunião...De fato, foi a melhor coisa que poderia ter acontecido. Assim, com muitas dificuldades que tinha devido à distância e viagens

a até condições financeiras, no ano de 2012 consegui realizar um sonho que era a defesa de mestrado trabalhando com obesidade e adolescentes. Sempre tive um desejo muito grande de trabalhar com obesidade, exercícios físicos, saúde, crianças e adolescentes devido eu estar na Educação Física Escolar por mais de 10 anos. Assim veio o sonho e desejo de fazer o doutorado. Tive a oportunidade de ser aprovado no Processo Seletivo na Unifesp porém, depois de seis meses no programa, além de não estar adaptado eu gostaria de realizar o doutorado na Unimep e tinha que ser com o Prof. Marcelo, para mim sempre foi uma honra e muito orgulho ser orientado por ele e tinha um desejo o de “Voltar para a casa”.

Em 2013 após o período na Unifesp, então tive a honra de voltar para Unimep para ser orientado novamente pelo Prof. Marcelo e entramos com nosso grupo de estudos na linha de saúde e tínhamos como proposta estudar programas de exercícios físicos no controle e prevenção da obesidade. No ano de 2014 tive a oportunidade de atuar no curso de Especialização de Fisiologia coordenada pela minha parceira Prof. Pamela Gonelli e ainda tive uma passagem muito significativa no Ministério do Esporte. Toda essa experiência contribuiu muito para que nosso projeto tomasse mais corpo e de fato pudesse auxiliar as pessoas assistidas.

A partir desse momento iniciamos projetos de pesquisa que tinha como escopo estudar programas de exercícios físicos e prevenção da obesidade especificamente em crianças e adolescentes e o interesse pelo tema só vem aumentando desde então.

Diante do exposto, a obesidade é definida como o excesso de gordura corporal, e pode ser distribuída em diversas regiões do corpo (MONTEIRO, 2007). Nos homens, normalmente há maior concentração de gordura na região central e nas mulheres, ocorre distribuição de gordura na região periférica do organismo

(NIEMAN, 1999; NAHAS, 1999; NAHAS, 2001; MONTEIRO, 2007; MOTA et al, 2015).

Em países desenvolvidos assim como em países que estão em desenvolvimento a obesidade é considerada grave problema de saúde pública. No Brasil, a obesidade é representativa e atinge grande parcela da população adulta e em algumas regiões observam-se índices de 40% de indivíduos com obesidade (IBGE, 2008; SBC, 2008).

Nos últimos 30 anos, devido à maior oferta de alimentos dentre eles, os industrializados, e constante diminuição da prática de exercícios físicos, tem-se observado aumentos gradativos de obesidade que gera impactos negativos na saúde e diminui a qualidade de vida dos indivíduos (BRASIL, 2008).

Entre as complicações da obesidade inclui-se discriminação social, isolamento e afastamento das atividades sociais, sendo que em crianças obesas, ocorre afastamento da prática esportiva, as tornando sedentárias (MELLO, LUFT, MEYER, 2004).

A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP, 2015) aponta que a obesidade é considerada epidêmica e tem origem multifatorial além, de estar relacionada a fatores comportamentais, genéticos e ambientais, e pode desencadear diversas patologias comprometendo à saúde.

Segundo Leal et al (2012), a obesidade pode atingir diversas populações independentes das condições sociais e econômicas. Quando observado em crianças e adolescentes, os índices de obesidade e problemas decorrentes são próximos aos que ocorre com os adultos, como o diabetes tipo II, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares além da queda do rendimento escolar e



dificuldades de socialização (OLIVEIRA, FISBERG, 2003; OLIVEIRA et al, 2003; LIMA et al, 2004; OLIVEIRA et al, 2004; ALVES, 2008; SBP; 2015).

Segundo a *World Health Organization* (WHO, 2014) 33% das crianças e adolescentes apresentam excesso de peso corporal e esse fator, interfere nas condições de saúde dos mesmos resultando em baixa autoestima, isolamento social, diminuição da aptidão física e doenças associadas ao acúmulo de gordura como hipertensão arterial, entre outras.

Crianças e adolescentes passam mais tempo em frente à televisão e utilizam com maior frequência os recursos tecnológicos, o que culmina em diminuição de atividade física e gasto calórico resultando em maior acúmulo de gordura corporal (AMARAL, PALMA, 2001; MOTA et al, 2015).

Sendo assim, algumas estratégias são utilizadas para estimativa da obesidade, sendo o índice de massa corporal (IMC) utilizado para classificação do estado nutricional (WHO, 2014, SBP, 2015). De acordo com a WHO (2007), crianças e adolescentes com IMC nos percentis maiores que 85 até 97 são classificados como com sobrepeso, e maiores que 97 com obesidade.

A dobra cutânea tricípital e a circunferência da cintura são consideradas medidas complementares para análise da adiposidade em diversas populações dentre elas, crianças e adolescentes (SBP, 2015).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008) apontou que havia uma variação de 25% a 40% de crianças com obesidade nas diversas regiões do país inspirando maiores cuidados especificamente nesse público.

Diante do exposto, há necessidade de programas com intervenções no tratamento e diminuição da obesidade em crianças e adolescentes através de criação de equipes multidisciplinares ligadas à saúde e particularmente, o professor

de educação física no ambiente escolar se torna fundamental nesse processo (SOARES, PETROSKI, 2003; BRASIL, 2012).

Em estudo realizado por Tolocka et al (2008) em creches e pré- escolas na cidade de Piracicaba, identificou um número significativo de crianças com excesso de peso indicando necessidade de intervenções com intuito de adequar a prática de atividade física e alimentação das crianças investigadas.

Nesse sentido, a Educação Física Escolar tem um papel de extrema importância na educação e conseqüente formação dos alunos. Atualmente a Educação Física tem dentre suas propostas, tem condições de desenvolver trabalhos voltados à saúde e qualidade de vida e conseqüentemente promoção da saúde (BRASIL, 2012).

Assim, a Educação Física dentre suas finalidades e utilizando das diversas práticas corporais como esportes, atividades rítmicas, jogos, lutas e ginástica deve oferecer um desenvolvimento integral relacionando as áreas motoras, cognitivas e sociais- afetivas (PROPOSTA CURRICULAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2008; SILVA et al, 2011).

Nesse aspecto a educação física escolar, tornou-se um disciplina no contexto escolar que tem um importante papel na promoção da saúde além, da relevância social no sentido de estimular hábitos de vida que podem perdurar posteriormente na vida adulta (GUEDES, 1999; GUEDES, 2002; DARIDO, RANGEL, 2005).

Assim o exercício físico que é definido como a prática planejada e organizada de exercícios e que são orientadas e supervisionadas pelo professor de educação física deve compor as aulas de educação física atendendo as necessidades e respectivos planejamentos escolares e devem oferecer benefícios aos seus praticantes (DARIDO, 2003; PROPOSTA CURRICULAR DO ESTADO DE SÃO

PAULO, 2008; SILVA et al, 2011; ACSM, 2014; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2015).

O professor de educação física que atua também na saúde, deve incentivar e proporcionar programas de exercícios físicos, que visem à criação de hábitos saudáveis e diminuição da obesidade em crianças e adolescentes (BRASIL, 2008; BRASIL, 2009; BRASIL, 2012).

Partindo dos pressupostos acima, o presente projeto aponta a necessidade de investigações no âmbito escolar com intuito de apontar quais os benefícios que a prática de exercícios físicos programados pode trazer a alunos com excesso de peso.

Em estudo Coledam, Arruda, Oliveira (2012) após 12 semanas com duração de duas vezes por semana com 61 crianças com idade média de 9 anos, não observaram diferenças significativas nas variáveis analisadas sugerindo que as aulas de Educação Física somente podem não promover benefícios e que maiores investigações são necessárias.

Ressalta-se que atualmente a Educação Física escolar é distribuída em duas aulas semanais com duração de 50 minutos. Essas aulas podem ser seguidas uma da outra ou organizada de acordo com o horário escolar (PROPOSTA CURRICULAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2008).

Duas hipóteses para direcionar e permitir um desenvolvimento adequado do trabalho foram levantadas: 1ª. A prática de exercícios físicos com jogos pré-desportivos pode melhorar a composição corporal e aptidão física de crianças com excesso de peso corporal. 2ª. A educação física escolar ofertada atualmente pode não ser suficiente para promover benefícios na composição corporal e nas capacidades físicas das crianças com sobrepeso e obesidade.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar efeitos de um programa de exercícios com jogos pré-desportivos, complementar as aulas de Educação Física Escolar utilizando práticas corporais do atletismo, voleibol e basquetebol, na aptidão física em crianças com sobrepeso e obesidade.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Comparar as respostas das crianças participantes do programa de exercícios com 52 semanas com crianças participantes somente das duas aulas de educação física escolar sobre a massa corporal, o índice de massa corporal, circunferência da cintura e dobra cutânea tricipital.

Verificar os efeitos do programa de exercícios nas capacidades físicas flexibilidade, resistência muscular localizada, força, agilidade, velocidade e aptidão cardiorrespiratória das crianças.

Propor práticas corporais para escolares com excesso de peso corporal.

### **3 REVISÃO DA LITERATURA**

#### **3.1 ATUAÇÃO DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA PROMOÇÃO DA SAÚDE**

Ao longo de seu desenvolvimento histórico a Educação Física (EF) passou por várias transições. Para Guedes (1999) a EF foi influenciada por diversas áreas, dentre elas, a militar, a médica e a esportiva e isso, direcionou os intuítos e a forma de desenvolvimento da EF.

Na década de 30 a tendência marcante na EF foi à higienista, que tinha como característica, a preparação de corpos saudáveis, ou seja, a proposta era preparar indivíduos dispostos à ação que não apresentassem quadros patológicos (GUIRALDELLI, 1991; GUEDES, 1999).

Após esse período, especificamente nos anos de 1930 a 1945, predominou-se a EF militarista que tinha em seu escopo a missão de preparar jovens para a guerra de forma que representassem a pátria com respeito (GUIRALDELLI, 1991; GUEDES, 1999).

Guedes (1999) apontou que entre os anos de 1945 a 1964 surge na EF a tendência voltada à pedagogia. De forma muito discreta, essa tendência fazia críticas nas tendências higienista e militarista respectivamente, e preconizava que a EF que essa tendência teria um caráter educacional mais efetivo além, de tentar consolidar a EF como disciplina dentro do currículo escolar.

Na década de 70, devido ao sucesso do país em competições internacionais, surge a tendência competitivista que tinha como característica cultuar os atletas que buscavam de todas as formas os títulos e prêmios de seus respectivos esportes

indicando superação de limites além, de ressaltar importância para os aspectos biológicos do indivíduo remetendo à técnica apurada (GUEDES, 1999).

A partir de 1971 com base na lei 5.692/71 a EF, passou a ser reconhecida como disciplina obrigatória no ambiente escolar fato que permanece nos dias atuais (CHERVEL, 1990; BRASIL, 1997; UNESCO, 2015).

No sentido de fortalecer a EF em 1996, após a regulamentação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9.394/96, a EF foi inserida na educação básica com proposta de propiciar o desenvolvimento integral do aluno com direção para os aspectos cognitivos, afetivo-sociais e motores caracterizando a área de forma abrangente (BRASIL, 1997; PROPOSTA CURRICULAR DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2008).

Guedes (1999) apontou que a educação física vem sendo sustentada no currículo devido à efetividade que há na prática esportiva no sentido de desenvolvimento integral do aluno. Sendo assim, as aulas tem seu desenvolvimento em torno dos esportes a partir do 5ª série do ensino fundamental.

Ainda de acordo com Guedes (1999) apenas os blocos esportivos na educação física escolar não conseguem atender de forma ampla as necessidades e objetivos do alunos que participam dessas aulas visto que, o professor de EF por vezes é tido como um coadjuvante no contexto educacional e é responsável por entreter os alunos apenas em datas festivas com atividades recreativas quando deveria na realidade desenvolver programas que tivessem resultados significativos.

A Proposta Curricular do Estado de São Paulo (2008) preconiza que as aulas de educação física devam ocorrer duas vezes por semana sendo duas aulas de 50 minutos de duração seguidas e/ou duas aulas fragmentadas atendendo as características da unidade escolar. É recomendado também que o professor passe

por diversos blocos de conteúdos como jogos, esportes, atividades rítmicas, ginástica e lutas sendo trabalhos na prática assim como na teoria.

Guedes (1999) indicou que os modelos propostos para a educação física escolar necessitavam de ajustes além de uma reestruturação nos conteúdos trabalhados. Visto que hoje há aumento expressivo de doenças crônico-degenerativas como a obesidade, as aulas de educação física devem ter um foco nos aspectos ligados a saúde e qualidade de vida.

Ferreira (2001) apontou que as aulas de educação física escolar normalmente seguem um blocos de conteúdos que se iniciam no ensino fundamental e segue até o término do ensino médio além, de destacar que na grande maioria das aulas, os professores se atentam ensinar apenas algumas disciplinas de cunho esportivo (futsal, basquete, voleibol e handebol) o que pode comprometer o desempenho dos alunos e diminuir a motivação em praticar as aulas.

Coledam, Arruda, Oliveira (2012) pesquisando crianças, sugeriram que programas com duas aulas semanais pode não ser efetivo na melhora da composição corporal e conseqüentemente saúde e qualidade de vida.

De acordo com WHO (2014), para crianças e adolescentes, o ideal é que participem de programas de esportes ou exercícios físicos diariamente com 60 minutos de duração e que sejam de moderada a alta intensidade. Nesse sentido, dentro das comunidades onde essas crianças estão inseridas, devem-se proporcionar ambientes que estimulem a prática constante de exercícios e a escola pode se tornar um espaço muito propício para práticas saudáveis.

Barroso, Darido (2009) indicam que no ambiente escolar, o esporte é um conteúdo tradicional na educação física e o professor de EF deve trabalha-lo de

forma que contemple as necessidades dos alunos sem ultrapassar etapas relacionadas ao desenvolvimento.

Uma das sugestões para desenvolver programas de exercícios dentro do ambiente escolar, é trabalhar com os jogos pré-desportivos que visam à aplicação de jogos que auxiliam na preparação e aprendizagem de outros conteúdos como o esporte (FREIRE, SCAGLIA, 2003; BARROSO, DARIDO, 2009).

Nessa perspectiva, os professores de EF devem adotar uma postura diferente dos modelos atuais que fiquem restritos apenas em blocos esportivos e atividades recreativas mas, devem propor programas de exercícios que além de estimular o aumento de gasto energético tornando os alunos fisicamente mais ativos devem proporcionar a criação de hábitos de vida saudáveis que levarão o aluno a se tornar um adulto saudável posteriormente (GUEDES, 1999).

Guedes (1999); Guedes (2002) indicaram que duração, tipo de exercício e controle de carga são premissas básicas que devem fazer parte das aulas de educação física escolar uma vez que o tempo e recomendações atuais da educação física escolar podem não trazer os benefícios esperados.

Desde modo, no ambiente escolar, uma vez que reconhecido que o professor de EF também atua no contexto da saúde, deve planejar suas ações e organizá-las com foco na educação, saúde e qualidade de vida através da prática de exercícios físicos propondo minimizar fatores que contribuem para o sedentarismo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2015).

As vivências e experiências com diferentes práticas corporais no ambiente escolar podem estimular os alunos a atingirem diversos objetivos como desenvolvimento social, melhoria da qualidade de vida, hábitos de vida e saúde (MOREIRA, SIMÕES, MARTINS, 2010; GONSÁLEZ, DARIDO, OLIVIERA, 2014).



Diante do exposto, fica evidente que o Professor de EF tem um papel fundamental no incentivo e desenvolvimento de programas de esportes e exercícios físicos que estimulem as crianças e adolescentes a buscarem hábitos saudáveis de vida (ROSSETTI, BRITO, NORTON, 2009; BRÓGLIO et al, 2015).

Programas com intervenções que inibam os fatores de risco e consequentemente doenças como a obesidade em crianças e adolescentes são recomendados atualmente no contexto escolar (GUEDES, 1999; DARIDO, 2003).

Sendo assim, os currículos atuais da área passam por modificações ao ponto que os conceitos de saúde, aptidão física e qualidade de vida são discutidos com mais frequência no ambiente escolar em detrimento das questões ligadas aos esportes e a competição (GUEDES, 1999; DARIDO, 2003).

Nesse aspecto, a EF atual tem uma grande ligação com a melhora da saúde e qualidade de vida devido às várias doenças causadas pela diminuição de exercícios físicos e manutenção de hábitos de vida irregulares. Assim, programas que foquem o desenvolvimento de hábitos ativos são estratégias interessantes dentro do ambiente escolar (NAHÁS, 1999; NÁHAS, 2001).

Após a lei 9.996 de 1998 que regulamentou a profissão, a EF deu um importante passo quanto às possibilidades de trabalho do professor de EF. Nesse sentido, o professor de EF ganha destaque na atuação dentro de equipes multidisciplinares em trabalhos voltados à saúde (ABRANTES, LAMOUNIER, COLOSIMO, 2002).

A literatura aponta que o sedentarismo é um problema de saúde pública que acarreta sérias consequências para a saúde dos indivíduos, e consequentemente, exige esforços e reflexões no intuito de criar políticas públicas e programas que possam minimizar situações que potencializem aumentos de doenças como a

obesidade (NAHAS, 2001; MATSUDO, MATSUSO, ANDRADE, 2004; VESPASIANO et al, 2013).

Sendo assim, o professor de EF tem a possibilidade e condição de participar de programas de exercícios físicos e projetos de práticas corporais que viabilizem dentre os vários objetivos melhor qualidade de vida e saúde aos participantes (BRASIL, 2008).

Em 2014, com intuito de difundir, incentivar e fortalecer a prática de esportes e exercícios físicos também reconhecidos como práticas corporais, o Ministério do Esporte dentre suas políticas de trabalho, fez parceria com o Ministério da Educação e investiu no país no Programa Esporte da Escola (GONSÁLEZ, DARIDO, OLIVIERA, 2014).

O Programa Esporte da Escola foi criado com a proposta de oferecer extensão e suporte a profissionais que desenvolviam trabalhos esportivos no ambiente escolar e através dessas práticas, oferecer hábitos de vida saudáveis por parte das crianças e adolescentes integrantes do programa (GONSÁLEZ, DARIDO, OLIVIERA, 2014).

O Programa Esporte da Escola recomenda que os alunos tenham acesso à prática de algumas modalidades através das práticas corporais além, de conhecerem outras possibilidades que nem sempre serão as já difundidas e apresentadas na cultura local. Assim, o programa permite que o professor de EF desenvolva seu planejamento ao ponto que de ter condições de oferecer um grande repertório de práticas corporais aos seus alunos (GONSÁLEZ, DARIDO, OLIVIERA, 2014).

### 3.2 APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE

Atualmente a prática de exercícios físico relacionados a melhora da aptidão física vem sendo discutida com maior frequência visto os benefícios que a prática regular de exercícios físicos pode trazer (GUEDES, 1996, ACSM, 1997).

Guedes (1996) define a aptidão física como um estado dinâmico de vitalidade que permite a realização de atividades cotidianas, de lazer e trabalho além de reagir em situações de emergência sem entrar em fadiga excessiva. O mesmo autor, propõe que a aptidão física ainda está relacionada com a capacidade de realizar esforços físicos de forma que as pessoas garantam a sobrevivência em boas condições no ambiente em que vive.

Os componentes da aptidão física estão associados à variáveis fisiológicas como potência aeróbia, força e flexibilidade além de variáveis da composição corporal. Sendo assim, esses componentes relacionados à aptidão física podem ser observados e utilizados em atividades esportivas e destacam-se as capacidades físicas: agilidade, equilíbrio, coordenação motora, potência e velocidade (GUEDES, 1996; ACSM, 1997; ARAÚJO, ARAÚJO, 2000).

Espera-se que nas idades de 0 a 6 anos, seja o momento propício para que crianças possam desenvolver e aprimorar várias tarefas relacionadas ao movimento humano que vão desde tarefas mais simples até tarefas mais complexas (GALLAHUE, OZMUN, GOODWAY, 2013).

Gallahue, Ozmun, Goodway (2013) indicam que de 6 a 10 anos, os jogos e a introdução de modalidades esportivas, sem que leve as crianças a especialização precoce, são ótimas estratégias para contribuir com a aprendizagem motora e o próprio desenvolvimento motor.

Ressalta-se que a partir dos 6 anos de idade, as crianças têm um nível de desenvolvimento bastante efetivo além, de ter condições de receber estímulos cognitivos e motores com maior frequência (GALLAHUE, OZMUN, GOODWAY, 2013).

Na faixa etária de 6 a 10 anos, as crianças se encontram numa fase de desenvolvimento fundamental em que as principais habilidades motoras além das capacidades motoras, e suas combinações podem resultar em maior eficiência e consequente evolução (GALLAHUE, OZMUN, GOODWAY, 2013; HAYWOOD, GETCHELL, 2016).

Payne, Issaacs (2007); Gallahue, Ozmun, Goodway (2013) ainda indicam que se as habilidades motoras juntamente com as capacidades físicas não forem desenvolvidas de forma adequada, posteriormente terão dificuldades de serem estimuladas vista à limitação de programas de exercícios com características necessárias no que diz respeito ao desenvolvimento motor de forma geral.

Nesse sentido, as habilidades motoras básicas (que envolvem as habilidades de locomoção, estabilização e manipulação) e as capacidades motoras (força, flexibilidade, velocidade e agilidade) na faixa etária de 6 a 10 anos, podem e devem ser estimuladas com intuito de desenvolvê-las e melhora-las (GUEDES, GUEDES, 1997; GALLAHUE, OZMUN, GOODWAY, 2013; HAYWOOD, GETCHELL, 2016).

Guedes (1996); Araújo, Araújo (2000), ACSM (2014) destacam diferenças entre atividade física e exercício físico. A atividade física é conceituada como qualquer atividade que aumente o gasto calórico do indivíduo e incluem atividades cotidianas como andar, carregar, banhar-se, atividades do trabalho entre outras que não necessariamente tenham um controle efetivo. O exercício físico é relacionado com a prática de atividades físicas que também elevam o gasto calórico porém, são

exercícios planejados, estruturados e contínuos com proposta de manutenção e melhora da aptidão física (ARAÚJO, ARAÚJO, 2000; ACSM, 2014).

Assim, a organização e estruturação dos conceitos aptidão física, atividade física e exercício físico, permitem que programas de exercícios que envolvam jogos, atividades recreativas e atividades esportivas sejam propostos de forma a contribuir para a melhora significativa dos componentes da aptidão física de forma geral (GUEDES, 1996; ARAÚJO, ARAÚJO, 2000; PAYNE, ISSAACS, 2007; GALLAHUE, OZMUN, GOODWAY, 2013).

Lopes et al (2011) avaliaram as habilidades motoras básicas e as capacidades motoras envolvendo à coordenação motora de 21 crianças de 6 a 7 anos de idade. Após análise, constataram que os testes realizados indicavam índices abaixo do esperado para as variáveis estudadas e que intervenções na Educação Física deveriam ser feitas para que os quadros melhorassem.

Ferraz (1992); Copetti (1993); Marques (1996); Surdi, Krebs (1999); Valentini (2002) em estudos com crianças de 4 a 10 anos de idade, apontaram que a falta de prática de atividades físicas estava comprometendo o desenvolvimento motor dos voluntários ao ponto que nas análises, os autores foram categóricos em destacar que a partir do 6 anos de idade as crianças apresentam condições de desenvolver habilidades motoras assim como capacidades físicas com mais eficiência porém, a falta de estímulo comprometia diretamente o desenvolvimento.

Brauner, Valentini (2009) investigaram o desempenho motor de 32 crianças de 5 a 6 de idades praticantes de atividade física sistemática com frequência de duas vezes na semana. Após análise, os autores apontaram que o desempenho motor estava abaixo do esperado para faixa etária e que o desempenho não foi diferente entre os gêneros.

O ACSM (1997) apontou que para crianças e adolescentes a quantidade de exercício físico necessária ainda não tinha uma recomendação precisa. Porém, indicava que crianças deveriam praticar exercícios físicos intensos todos os dias de 20 a 30 minutos e ainda salientava que as aulas de educação física escolar dentro do modelo proposto (duas aulas semanais de 50 minutos) em geral não são suficientes para causar modificações significativas nos componentes da aptidão física destacando a importância de programas de exercícios físicos fora do horário escolar.

Nesse sentido, o Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR, 2012), que consiste em um observatório permanente do crescimento, desenvolvimento motor e estado nutricional de crianças e adolescentes, propôs testes e avaliações com intuito de servir de parâmetro para os programas de exercícios físicos e esportes no país.

Os testes utilizam instrumentos e materiais de fácil utilização, baixo custo e acesso simples, permitindo uma boa aplicação e utilidade no cotidiano. Além, de propor medidas de massa corporal, estatura e envergadura usa o cálculo de Índice de Massa Corporal (IMC), o projeto, preconiza testes das capacidades físicas atreladas à saúde (flexibilidade - teste de sentar e alcançar, resistência muscular localizada abdominal - teste de resistência abdominal) e testes ligados ao desempenho esportivo (força de membros inferiores - salto em distância horizontal; força de membros superiores - arremesso de *medicineball*; agilidade – quadrado; velocidade - corrida de 20 metros) e capacidade física relacionada à saúde e ao desempenho esportivo (aptidão cardiorrespiratória - corrida/caminhada dos 6 minutos) (PROESP-BR, 2012).

Pellegrinotti, Cesar (2016) apontam que os professores de EF devem utilizar os testes preconizados pelo PROESP-BR no sentido de avaliar as capacidades físicas

de crianças e adolescentes e após, desenvolver os conteúdos como esportes jogos e brincadeiras adequando com a faixa etária dos alunos. Dessa forma, o professor de EF terá condições de preparar melhor suas aulas além de propiciar maior socialização, melhora da aptidão física e saúde.

Verardi et al (2007) utilizando a bateria de avaliações do Proesp analisaram 60 crianças de 10 a 12 anos de idade e apontaram que a força abdominal nos voluntários avaliados não atingiu os níveis adequados para aptidão física relacionada a saúde. Os autores sugeriram que o Professor de EF deve criar oportunidades quanto ao aprimoramento da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho motor.

Costa et al (2015) estudaram adolescentes de 13 e 14 anos, utilizando os testes do Proesp, antes após 12 semanas de intervenção com programa de exercícios físicos com atletismo, encontraram que os voluntários tiveram melhora nas capacidades físicas resistência abdominal, agilidade e aptidão cardiorrespiratória, porém, não houve diferenças significativas quando avaliaram as capacidades físicas flexibilidade e velocidade.

Sendo assim, a bateria de testes preconizada pelo Proesp-Br tem sido utilizada em vários estudos investigando crianças e/ ou adolescentes com objetivo de avaliar os níveis de aptidão física relacionado à saúde, ao desempenho motor e aos esportes (VERARDI et al, 2007; LEGUETTI, RÉ, BOHME, 2010; DUMITH et al, 2010; GENEROSI, 2011; MARQUES et al, 2014; ESPÍNDOLA et al (2014) COSTA et al., 2015; SANTOS, 2015).

Diante do exposto sugere-se que programas de exercícios físicos que efetivamente possam contribuir para o desenvolvimento motor (habilidades motoras e capacidades físicas) devem ser propostos para crianças de 6 a 10 anos

de idade, uma vez que os estudos indicam uma deficiência no desenvolvimento nessa faixa etária e que isso pode comprometer o desenvolvimento futuro (BRAUNER, VALENTINI, 2009; LOPES et al, 2011; GALLAHUE, OZMUN, GOODWAY, 2013).

### **3.3 EXERCÍCIOS FÍSICOS E ESPORTES PARA CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO CORPORAL**

Após a revolução tecnológica na década de 70, a grande oferta de alimentos e diminuição de exercícios físicos, culminou em aumento do sedentarismo contribuindo diretamente para o aumento de peso nas populações de maneira geral (AMARAL, PALMA, 2001; DIAS et al, 2014; LIMA et al, 2014; CAMPELO et al, 2014).

Em crianças e adolescentes, os quadros são parecidos com o que ocorrem com os adultos em relação à obesidade, e pode acarretar diversos problemas de saúde. Sabe-se que uma criança filha de pais obesos tem grandes chances de ser tornar obeso na idade adulta (DIAS et al, 2014; LIMA et al, 2014; CAMPELO et al, 2014).

Segundo a WHO (2014) 33% das crianças e adolescentes apresentam excesso de peso corporal e esse fator, interfere diretamente nas condições de saúde desses indivíduos dentre as condições, ressalta-se: baixa autoestima, isolamento social, diminuição da aptidão física e doenças associadas à obesidade como hipertensão arterial, entre outras.

Estudo realizado na cidade de Hortolândia interior de São Paulo apontou que crianças de 7 a 11 anos apresentavam índices de 16% de sobrepeso dados que se aproximavam da média nacional que era de 19% (ABATE, LOPES, IDE, 2009).



Mella et al (2013); Vespasiano et al (2013) também indicaram que o sedentarismo em crianças e adolescentes estavam presentes tanto em escolas públicas quanto em escolas particulares e propuseram que políticas de intervenção deveriam ser incentivadas.

De acordo com Royer, Novicki, Beck (2015) ações de promoção e intervenção que melhorem a saúde de crianças e adolescentes são necessárias para prevenir problemas de saúde. Ressalta-se que os programas de exercícios físicos podem ser uma estratégia interessante nessa linha de raciocínio.

Nesse sentido, a atividade física que pode ser considerada como qualquer movimento corporal que resulte num gasto calórico e o exercício físico que é definido como as atividades programadas e supervisionadas que devem compor programas que previnam e tratem a obesidade em crianças (ACSM, 2014; PELLEGRINOTTI, CESAR, 2016).

Crianças com sobrepeso e obesidade tendem a ficar afastados da prática de exercícios físicos fato esse, que pode limitar ainda mais o tratamento nessa população especificamente. Ressalta-se que programa de exercícios físicos monótonos e repetitivos não mantêm crianças e adolescentes por longos períodos de tempos nos programas (MELLO, LUFT, MEYER, 2004).

Os esportes e exercícios físicos tem se tornado uma importante estratégia no tratamento e intervenção de crianças e adolescentes especialmente com excesso de peso. Preconiza-se que a prática de esportes ou exercícios físicos deve ocorrer de forma sistematizada com intuito de tratar e prevenir a obesidade infantil (CALI, CAPRIO, 2008; BRÓGLIO et al, 2015).

Pellegrinotti, Cesar (2016) apontam que o professor de educação física deve compor equipes multidisciplinares na criação de programas de exercícios físicos e

a escola além de estimular hábitos saudáveis nos alunos, tem um papel fundamental no tratamento da obesidade em crianças e adolescentes.

Lugueti, Ré, Bohme (2010) apontam que o incentivo aos programas de exercícios físicos se faz necessário, uma vez que crianças e adolescentes apresentam baixos índices de aptidão física o que poderia acarretar em problemas de saúde diminuindo qualidade de vida desse público.

A prática de esportes ou exercícios físicos podem trazer benefícios para crianças e adolescentes e além, de reduzir os quadros de obesidade, podendo estimular hábitos saudáveis na vida adulta impactando positivamente nas questões ligadas à saúde (ROSSETTI, BRITO, NORTON, 2009; BRÓGLIO et al, 2015).

Destaca-se que programas de esporte na infância podem contribuir para os participantes adquirirem um estilo de vida mais saudável e ativo, auxiliando no controle da obesidade (GALATTI, PAES, SEOANE, 2012).

Guedes (1996); Guedes (1999); Guedes (2002) define que crianças e adolescentes devem praticar exercícios físicos com maior frequência e destaca que exercícios de longo prazo (acima de 6 meses) podem ser efetivos tanto em resultados de forma aguda bem como resultados de forma crônica.

Nesse sentido, a prática regular de exercícios físicos é benéfica para crianças e adolescentes obesas e contribuem para a prevenção de doenças crônico-degenerativas, sendo que o comprometimento da família e da escola é fundamental nesse processo (ROSSETTI, BRITTO, NORTON, 2009).

Gutin et al (1996) durante dez semanas compararam, em meninas negras obesas de 7 a 11 anos, o efeito de treinamento aeróbio supervisionado com o de programas de orientação de hábitos de vida saudáveis. Os resultados apontaram melhora dos fatores de risco para doença arterial coronariana e diabetes nas duas

intervenções, mas o treinamento físico melhorou a capacidade aeróbica e diminuiu a gordura corporal, e as orientações de hábitos de vida saudáveis melhoraram os hábitos alimentares.

Owens et al (1999) investigaram os efeitos de quatro meses de treinamento aeróbico, sem intervenção dietética, em crianças obesas de 7 a 11 anos, e observaram benefícios da composição corporal, com redução do percentual de gordura e aumento da massa magra.

Em estudo com adolescentes masculinos com sobrepeso, Shaibi et al (2006) investigaram os efeitos de oito semanas de treinamento de força e encontraram aumento da sensibilidade à insulina em resposta ao treinamento.

Prado et al (2008) durante 16 semanas estudaram, em crianças obesas com idade média de 10 anos, os efeitos de somente dieta em um grupo e dieta e exercícios em outro grupo, e observaram diminuição do peso corporal nos dois grupos, mas apenas o grupo submetido a dieta e exercícios melhorou a aptidão cardiorrespiratória e a eficiência ventilatória em testes cardiopulmonares.

Yu et al (2008) avaliaram os efeitos de seis semanas de exercícios com ênfase no treinamento de força, em crianças obesas de 8 a 11 anos, investigando dois grupos, um que fez somente dieta e o outro dieta e exercícios. Os dois grupos apresentaram melhora da composição corporal, mas o grupo submetido aos exercícios físicos teve aumento da massa magra muito maior que o grupo com apenas dieta.

Em estudo realizado na Região Metropolitana do Recife, Alves et al (2008) analisaram crianças com IMC maior ou igual ao percentil 85, entre cinco e dez anos de idade que viviam em situação de risco alimentar por precárias condições socioeconômicas. As crianças foram agrupadas em um grupo de intervenção

submetido ao programa de exercícios físicos (com atividades recreativas de intensidade moderada, como jogar bola, correr, pular e dançar) e grupo controle, durante um período de seis meses, sendo que não foi feita orientação alimentar. Os resultados apontaram que a prática de exercício físico regular resultou em significativa redução do IMC e em menor ganho ponderal das crianças no grupo de intervenção.

Walther et al (2009) compararam os efeitos de aulas de educação física e esportes diários (grupo intervenção) com aulas regulares de educação física duas vezes por semana (grupo controle) em crianças com idade média de 11,1 anos. Observaram após um ano, aumento do consumo máximo de oxigênio e redução de sobrepeso e obesidade, e melhora das habilidades motoras no grupo intervenção, concluindo que a prevenção primária por aumento de exercícios físicos deve começar na infância.

Em estudo com crianças obesas com idade média de 11 anos Zorba, Cnezig, Karacabey (2011) investigaram os efeitos de doze semanas de treinamento aeróbio e observaram melhora das medidas antropométricas, do perfil lipídico e do nível de insulina sérica. Com objetivo de analisar os efeitos de um programa de exercícios físicos de forma lúdica e com orientação nutricional Poeta et al (2012) avaliaram 44 crianças com obesidade de 8 a 11 anos de idade. Após 12 semanas de intervenção os autores apontaram que o programa de exercícios associado à orientação nutricional reduziu significativamente o IMC dos voluntários estudados sendo que pré- intervenção o IMC foi de 26,4 kg/m<sup>2</sup> e pós-intervenção o IMC foi de 25,4 kg/m<sup>2</sup>. No GC os autores apontaram diferenças significantes no peso corporal e IMC respectivamente sendo que o peso assim como o IMC aumentou indicando a necessidade de implantação de programas de exercícios aliados à orientação

nutricional com objetivo de modificar positivamente a composição corporal dos mesmos.

Propondo um programa de exercícios físicos, Espíndola et al (2014) avaliaram os níveis de aptidão física relacionado à saúde de 6 voluntários com excesso de peso de 7 a 10 de idade durante 8 meses. O programa ocorria 3 vezes por semana totalizando 96 sessões ao todo com exercícios que utilizavam jogos pré esportivos (futsal, basquete, atletismo) e circuitos. Após a intervenção, foram observadas redução do IMC dos voluntários e melhora na resistência abdominal e agilidade, sem alterações significativas nas capacidades flexibilidade, força explosiva de membros superiores, força explosiva de membros superiores e velocidade.

Santos (2015) estudou 60 voluntários com sobrepeso e obesidade de 6 a 9 anos de idade durante 10 semanas, sendo um grupo controle com 22 crianças, e um grupo intervenção com 38 crianças, 21 meninos e 17 meninas. O grupo intervenção participou de um programa de exercícios baseados no atletismo. Após a intervenção, o grupo intervenção apresentou diminuição do IMC, da dobra cutânea tricipital, das circunferências da cintura e do braço direito, e melhora nas capacidades físicas: flexibilidade, resistência abdominal, força de membros inferiores, força de membros superiores, agilidade, velocidade e aptidão cardiorrespiratória, indicando que o programa de exercício foi eficiente na composição corporal e capacidades físicas analisadas.

Observa-se que os estudos Gutin et al (1996); Owens et al (1999); Shaibi et al (2006); Prado et al (2008); Yu et al (2008); Zorba, Cnezig, Karacabey (2011); Poeta et al (2012) e Santos (2015) não investigaram os efeitos de programas de exercícios a longo prazo. Intervenções a longo prazo foram realizadas apenas os

estudos de Alves et al (2008) seis meses, e Espíndola et al (2014), 8 meses, mas que foram inferiores a um ano.

Percebe-se que na última década, houve uma grande evolução e ampliação das possibilidades de atuação do Professor de EF e hoje, ele pode desenvolver seu trabalho em diversos setores tanto ligados à educação como a saúde (BRÓGLIO et al, 2015; PELLEGRINOTTI, CESAR, 2016).

Embora o professor de EF seja um profissional da saúde e a obesidade infantil esteja aumentando, existe uma carência de estudos que investiguem a aplicação de programa de exercícios a longo prazo, analisando as capacidades físicas relacionadas à saúde e ao desempenho esportivo. Nesse sentido justifica-se a uma pesquisa que investigue efeitos em longo prazo de exercícios físicos em crianças e adolescentes no âmbito escolar.

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

Este projeto trata-se de uma pesquisa experimental com duração de 52 semanas, realizada no município de Nova Campina, localizado no interior do Estado de São Paulo, região sul do estado, que possui 8.515 habitantes. Na cidade há 1.711 alunos matriculados no ensino fundamental, distribuídos em 7 unidades escolares municipais, sendo, 4 unidades na zona urbana e 3 unidades na zona rural do município, não há rede particular de ensino na cidade (IBGE, 2010).

### **4.1 CASUÍSTICA**

Para a seleção dos voluntários, inicialmente foi realizada triagem no primeiro ciclo do ensino fundamental de quatro unidades escolares do município, todas na zona urbana. Não ocorreram triagens nas escolas da zona rural devido à dificuldade de descolamento até a mesma.

Foram selecionadas crianças dos sexos masculino e feminino, de acordo com os seguintes critérios de inclusão: idade entre 6 e 8 anos, IMC maior que percentil 85 de acordo com a WHO (2007), participantes das duas aulas semanais de educação física escolar.

Como critérios de exclusão foram considerados, crianças com queixas ou doenças que contraindicassem a prática de exercícios físicos, participantes de outros projetos com prática regular de exercícios e crianças que não quisessem ou não fossem autorizadas pelas responsáveis a participar do projeto. Para o grupo intervenção, os voluntários que não tivessem frequência superior a 75% das aulas do projeto seriam excluídos.

Após a triagem de 540 alunos do primeiro ciclo do ensino fundamental, 177 alunos estavam com idade entre 6 e 8 anos e 11 meses, sendo que 74 deles

apresentavam sobrepeso ou obesidade, que foram incluídos na amostra da pesquisa.

Os 74 voluntários foram agrupados em:

Grupo Controle (GC), os alunos que não tinham disponibilidade de participar do programa de exercícios físicos e foram convidados a fazerem parte da pesquisa contribuindo com as comparações dos resultados. Os voluntários deste grupo realizaram apenas de duas aulas de Educação Física escolar, com duração de 50 minutos, e não participaram de outros programas de exercícios físicos. Foi composto de 36 voluntários, com média de idade de  $7,31 \pm 0,67$  anos, sendo 19 meninas e 17 meninos, 10 com obesidade e 26 com sobrepeso.

Grupo Intervenção (GI), alunos que participaram do programa de exercícios físicos, além das duas aulas semanais de Educação Física escolar com duração de 50 minutos. Foi composto de 38 voluntários com média de idade  $7,13 \pm 0,63$  anos, 23 meninas e 15 meninos, sendo 16 com obesidade e 22 com sobrepeso.

Foram realizadas reuniões com a Diretora de Educação do município com os responsáveis pelas crianças, informados resultados sobre as avaliações iniciais e orientações de dias e horários que ocorreriam o programa de exercício.

Os responsáveis responderam a um questionário do estado de saúde das crianças (ANEXO A), para descartar contraindicações à prática de exercícios físicos e assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO B), autorizando participação no projeto.

O presente estudo faz parte de projeto para realização de pesquisa em Saltinho, aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) em 27 de agosto de 2013, Protocolo 49/13 (ANEXO C),



que teve adendo aprovado para realização em Nova Campina, Piracicaba e região, em 11 de agosto de 2014 (ANEXO D).

## **4.2 PROTOCOLO EXPERIMENTAL**

Iniciou-se em agosto de 2014 e encerrou-se em setembro de 2015. As etapas do programa de exercícios foram estabelecidas da seguinte forma:

- i) Triagem prévia dos alunos;
- ii) Seleção dos voluntários;
- iii) Reuniões com a diretora do departamento de Educação do município;
- iv) Reuniões com os responsáveis pelos alunos;
- vi) Testes e programa de exercícios.

### **4.2.1 Antropometria**

As avaliações antropométricas compreendendo massa corporal (kg), estatura (m), dobra cutânea tricipital (mm), perimetria do braço (cm), cintura (cm) e envergadura (cm) ocorreram antes que os voluntários realizassem os testes de capacidades físicas (COSTA, 2001).

Para a aferição da massa corporal foi utilizada uma balança Filizola® com precisão de 100 (g) com estadiômetro com precisão de 0,5 (cm) acoplado a mesma. Uma fita métrica com precisão 0,1 (cm) e 2 (m) foi utilizada para aferição da circunferência do braço e também circunferência da cintura. As medidas de dobras cutâneas foram aferidas com um compasso da marca *Cescorf*® com precisão de 1 (mm).

O IMC foi aferido seguindo a fórmula peso dividido pela altura ao quadrado e os alunos foram classificados a partir das recomendações da WHO (2007) sendo classificados como sobrepeso os percentis acima de 85 até 97 e obesidade além de 97.

Para aferição na circunferência da cintura, foi considerado o ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (ABESO, 2009).

Na envergadura a fita métrica foi anexada a uma parede plana de forma paralela ao solo seguindo as recomendações publicadas (PROESP- BR, 2012).

O protocolo de Frisancho (1990) foi utilizado demarcação da dobra cutânea tricipital sendo utilizada a dobra tricipital e a circunferência do braço. O ponto para aferição da dobra tricipital foi à distância média entre a borda lateral do acrômio e o olecrano. Já a circunferência do braço foi feita na região mesoumeral do membro.

### **4.3 TESTES DE CAPACIDADES FÍSICAS**

Para a realização dos testes das capacidades físicas, foram seguidas as recomendações do PROESP- BR (2012) que padronizou avaliações para crianças e adolescentes de 6 a 17 anos. Os voluntários foram orientados a não realizar qualquer tipo de exercícios nos dias dos testes, receberam informações sobre a utilização de roupas adequadas e pediu-se que os mesmos evitassem hábitos que pudessem interferir no desempenho.

Os testes eram iniciados as 07h30min e seguia até o término da manhã por volta de 11h30min. Devido às condições e organização da equipe de avaliadores, todos os testes foram realizados no mesmo dia.

### **4.3.1 Teste de Flexibilidade**

O teste de sentar e alcançar foram realizados da seguinte forma. Os voluntários sentavam-se com as pernas estendidas a frente do banco de Wells que continha à escala e com uma mão sobreposta à outra, tentavam alcançar a maior distância na escala sem fazer movimentos bruscos de extensão e flexão da coluna. Foram realizadas duas tentativas sendo considerada a maior medida registrada em (cm). Após a tentativa, o voluntário permanecia na posição para que o avaliador pudesse fazer a anotação necessária.

### **4.3.2 Teste de Resistência Abdominal**

Para a realização do teste abdominal, os voluntários foram orientados a realizar o máximo de repetições completas no tempo de 1 minuto. Para aferição do tempo foi utilizado um cronômetro da marca *Starflex*. A execução do movimento ocorreu de forma que o avaliado ficava em decúbito dorsal apoiado em colchonete e com joelhos fletidos a 45º graus com braços cruzados sobre o tórax. O avaliador se posicionava a frente do voluntário segurando os pés do mesmo para que pudesse estabilizar o movimento. Eram consideradas válidas as medidas onde o voluntário fazia flexão de tronco e encostava os cotovelos nas pernas e logo após retornava na posição inicial.

### **4.3.3 Salto Horizontal**

Para a realização do salto horizontal, os voluntários foram orientados a se posicionar da linha de partida de modo que uma trena de 5 metros com precisão

de 1 (cm) ficou a frente dos avaliados. Em seguida, os mesmos foram motivados a saltar a maior distância possível aterrissando com os dois pés de forma simultânea próxima a trena. Para o movimento do salto os voluntários se posicionavam de forma que os pés ficavam paralelos e afastados lateralmente, joelhos fletidos e tronco ligeiramente à frente. Foram realizadas duas tentativas considerando-se a maior medida registrada em centímetros.

#### **4.3.4 Arremesso de *Medicineball***

Para a realização do arremesso de *medicineball* que avaliou a força explosiva de membros superiores, os voluntários foram orientados a sentar-se em uma parede apoiado a colchonete. As pernas ficavam estendidas junto ao solo. Perpendicularmente a parede foi colocada uma trena de 10 metros e precisão de 1 (cm) para que as medidas dos testes fossem tomadas. Em seguida, os voluntários de posse de uma bola de *medicineball* de 2 kg foram motivados a arremessar a maior distância possível. Os braços dos avaliados ficavam junto ao peito de posse da bola. Durante o movimento, o tronco dos voluntários permanecia encostado a parede. Foram realizadas duas tentativas considerando-se a maior medida registrada em centímetros.

#### **4.3.5 Teste de Agilidade**

Para a realização do quadrado que avaliou a agilidade, os voluntários foram orientados a partir da posição em pé com uma perna ligeiramente a frente da outra na linha de saída em um dos cones dispostos. Para a realização do teste foi

disposto numa quadra com piso antiderrapante 4 cones formando um quadrado com 16 metros quadrados. Os voluntários ao sinal do avaliador partiram na maior velocidade possível e foram orientados a tocar os cones fazendo mudanças de direção no sentido horário a fim de facilitar a execução do teste. Setas com fitas adesivas indicando a direção da corrida foram postas no chão com intuito de ajudar os voluntários na direção. Quando o voluntário colocava o primeiro pé dentro do quadrado era disparado o cronômetro e travado quando o mesmo tocava o último cone com umas das mãos. Foram realizadas duas tentativas considerando-se o menor tempo em segundos e centésimos de segundo como a melhor execução.

#### **4.3.6 Teste de Velocidade**

Para a realização do teste de 20 metros que avaliou a velocidade, os voluntários foram orientados a correr na máxima velocidade numa distância de 20 metros. Para a realização do teste, foi demarcada na quadra uma distância de 20 metros mais 2 metros totalizando 22 metros. Dois cones marcavam e uma linha adesiva no chão marcava a saída do voluntário que ao sinal do avaliador disparava o cronômetro. Dois cones faziam a marca de 20 metros e mais 2 cones a marca de 22 metros. Os voluntários eram estimulados a percorrer os 22 metros dispostos, porém, para efeito de teste o cronômetro era travado quando o avaliado passava na marca de 20 metros. Foram realizadas duas medidas considerando-se o menor tempo em segundos e centésimos de segundos a melhor execução.

#### **4.3.7 Teste da Corrida/Caminhada de 6 Minutos**

Para a realização do teste corrida/caminhada de 6 minutos, que avaliou a aptidão cardiorrespiratória, os voluntários foram orientados a correr e ou caminhar durante 6 minutos com a mesma intensidade o maior tempo possível. O teste foi feito na quadra poliesportiva com dimensões 20 x 36 metros de área útil. Foram dispostos 4 cones um em cada extremidade da quadra e cada 5 metros marcações auxiliares foram feitas a fim de facilitar a marcação da distância dos avaliados durante o teste. Grupos de 4 voluntários partiam juntos para execução do teste. Ao final do teste seguindo o apito do avaliador, os voluntários permaneciam parados até que a distância fosse anotada. Esse teste foi realizado uma única vez.

#### **4.4 PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS**

Foi realizado da seguinte forma: as aulas ocorriam 3 vezes por semana (segundas, quartas e sextas-feiras) com duração de 60 (min) cada aula. Nas duas primeiras semanas de agosto de 2014, foram realizadas as avaliações antropométricas e posteriormente as avaliações das capacidades físicas. No programa de exercícios físicos foram utilizados jogos pré-desportivos de acordo com o preconizado pelo Ministério do Esporte (GONZÁLES, DARIDO, OLIVEIRA, 2014), realizados os jogos pré-desportivos das modalidades atletismo (esporte de marca), voleibol (de rede) e basquetebol (de invasão).

A partir da terceira semana de agosto os alunos foram submetidos a 15 semanas de práticas corporais, utilizando o jogo pré-desportivo atletismo, até o mês de novembro de 2014 (GONZÁLES, DARIDO, OLIVEIRA, 2014). Após o período de férias de quatro semanas, os voluntários retornaram ao projeto na última

semana de janeiro de 2015, sendo proporcionadas 15 semanas do jogo pré-desportivo voleibol, encerrando o programa no mês na primeira semana do mês de maio de 2015, logo a seguir, a partir da segunda semana do mês de maio de 2015, 15 semanas do jogo pré-desportivo basquetebol até a última semana do mês de agosto, quando houve mais uma semana de avaliação antropométrica e das capacidades físicas.

#### **4.4.1 Divisão das Sessões**

As sessões do programa foram divididas da seguinte forma: 15 semanas de atletismo que culminou em 45 sessões de exercícios sendo que 15 sessões foram destinadas a exercícios que trabalhavam a corrida especificamente considerada uma habilidade básica com foco na melhora resistência. Outras 15 sessões além da corrida foi desenvolvida força de membros inferiores com exercícios que envolviam saltos, agachamentos e saltos unilaterais de forma lúdica ao ponto de desenvolverem força de membro inferior. E por fim nas últimas 15 sessões do atletismo, o foco foi em trabalhos de potência anaeróbia com aulas que estimulavam os alunos a correrem com maior velocidade em distancias de 20 (m) para melhorarem a capacidade de força rápida.

As aulas eram organizadas da seguinte forma: Roda inicial de conversa para explicar as atividades, depois, eram propostos os primeiros movimentos com tarefas básicas em seguida, era proposta a parte principal das aulas e por fim na parte final, os alunos faziam movimentos mais elaborados aplicando aquilo que aprenderam no início. Após o final da aula eram realizados uma nova roda de conversa para o feedback do professor junto aos voluntários (GONZÁLES, DARIDO, OLIVEIRA, 2014).

As 45 sessões do voleibol foram divididas nos moldes já citadas acima e seguindo as recomendações de aulas propostas por Gonzáles, Darido, Oliveira (2014). Destaca-se que 15 sessões foram destinadas aos jogos reduzidos onde os voluntários após roda de conversa inicial iam jogar propriamente o voleibol de forma que o professor incentivava a prática da modalidade. Assim, o professor na medida em que as sessões iam avançando, ele corrigia de forma sutil os movimentos para que os alunos trabalhassem de forma que correta sem propor a especialização precoce. Outras 15 sessões foram destinadas a atividades destinadas aos jogos adaptados ao ponto que os voluntários também desenvolviam força de membro superior devido às características da modalidade. E por fim 15 sessões foram voltadas ao trabalho de agilidade e potência de membros inferiores onde o foco foi desenvolver melhoras nas capacidades já trabalhadas.

Nas últimas 45 sessões do projeto desenvolveu-se a modalidade de basquete sendo que esse esporte propicia a coordenação motora, lateralidade, agilidade além de melhorar força.

As aulas do basquete também seguiram a estrutura proposta Gonzáles, Darido, Oliveira (2014) e as 15 primeiras sessões os alunos eram incentivados a conhecer a modalidade fazendo os jogos reduzidos a fim de trabalhar capacidades como velocidade, agilidade entre outras. Nas 15 sessões subsequentes, os voluntários praticaram exercícios com bola de modo a melhorar a coordenação motora e, nas 15 sessões finais os voluntários faziam exercícios que incentivavam trabalho de força de membros inferiores e superiores.

Durante todo o programa de exercícios, sessões de alongamento também eram propostas aos voluntários com intuito de melhorar a flexibilidade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE, 1998).



Destaca-se que a cada duas semanas as aulas tinham incremento de intensidade para que modificações nos estímulos ocorressem acarretando em adaptações também por parte dos voluntários.

#### **4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Os dados estão apresentados em média e desvio padrão. Para verificar os pressupostos de normalidade, foi realizado o teste de *Shapiro-Wilk*. Para comparar os momentos pré e pós intervenção dos GC e GI, foi realizada a *Anova Two Way*.

Com intuito de verificar o *Effect Size* dos resultados, utilizou-se o teste proposto por Coe (2002). Considerando o Tamanho do Efeito - 0,2 a 0,4 pequeno; 0,5 a 0,7 moderado; maior que 0,8 grande.

O nível de significância adotado foi 5% ( $p < 0,05$ ). O *software Graph Pad Prism* versão 6.0 foi utilizado para realização dos cálculos.

## 5 RESULTADOS

Nesta pesquisa não houve perda amostral, de modo que os 74 voluntários completaram todas as atividades planejadas. No grupo intervenção, a frequência foi superior a 75% em todos os voluntários. Destaca-se que os pais e os alunos se mostraram muito interessados em que os alunos pudessem participar do programa de exercícios físicos. Não ocorreram intercorrências durante os testes e o programa de exercícios físicos.

Quando analisados GC e GI nos testes iniciais, antes das 52 semanas da intervenção, não foram encontradas diferenças significativas.

Na comparação das variáveis antes e após as 52 semanas, no GC, não houve diferenças significativas na estatura (pré  $1,28 \pm 0,09$  m, pós  $1,29 \pm 0,08$  m), na envergadura (pré  $147,33 \pm 6,00$  cm, pós  $148,92 \pm 5,36$  cm) e na circunferência do braço direito (pré  $21,53 \pm 1,80$  cm, pós  $21,58 \pm 1,46$  cm).

No GI não houve diferenças significativas na estatura (pré  $1,25 \pm 0,07$  m, pós  $1,26 \pm 0,07$  m), ocorreu aumento ( $p < 0,05$ ) na envergadura (pré  $146,53 \pm 3,10$  cm, pós  $148,29 \pm 2,91$  cm) e diminuição ( $p < 0,05$ ) na circunferência do braço direito (pré  $20,92 \pm 1,58$  cm, pós  $19,79 \pm 1,72$  cm).

Na tabela 1 encontram-se os resultados das variáveis antropométricas indicadoras da adiposidade corporal, do GC e GI pré e pós 52 semanas. Para o GC, os resultados não indicaram diferenças significativas nas variáveis massa corporal, índice de massa corporal, circunferências da cintura e dobra cutânea tricipital.

Para o GI os resultados indicaram diminuição nas variáveis massa corporal, índice de massa corporal, circunferências da cintura e dobra cutânea tricipital.

**Tabela 1.** Média, desvio padrão e resultados da análise estatística da antropometria dos voluntários do GC e GI pré e pós período experimental.

Variáveis	Grupo Controle		Grupo Intervenção	
	Pré	Pós	Pré	Pós
Massa Corporal (Kg)	32,98 ± 7,55	33,06 ± 7,33	33,58 ± 8,34	32,05 ± 8,18*
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	20,15 ± 2,40	20,18 ± 2,35	21,37 ± 3,78	19,91 ± 3,70*
Circ. Cintura (cm)	63,89 ± 2,48	64,67 ± 2,49	63,39 ± 2,02	61,08 ± 1,77*
DC Tricipital (D)	15,03 ± 1,77	16,47 ± 1,66	14,63 ± 1,60	12,34 ± 1,72*

MC- Massa Corporal; IMC – índice de massa corporal; Circ. Cintura – circunferência da cintura; DC tricipital D - Dobra Cutânea Tricipital Direita. \*p < 0,05.

Na tabela 2 encontram-se os resultados dos testes das capacidades físicas do GC e GI pré e pós 52 semanas. Para o GC, não houve diferenças significativas nos testes sentar e alcançar, resistência abdominal, salto horizontal, arremesso de *medicineball* e corrida/caminhada dos 6 minutos, houve aumento no tempo dos testes quadrado e corrida de 20 metros.

Quando observados os resultados do GI, houve aumento na distância atingida no teste de sentar e alcançar, salto horizontal, arremesso de *medicineball* e corrida/caminhada de 6 minutos e ocorreu redução no tempo dos testes quadrado e corrida de 20 metros. Não houve diferença significativa no teste de resistência abdominal.

**Tabela 2.** Média, desvio padrão e resultados da análise estatística das capacidades físicas dos voluntários do GC e GI pré e pós período experimental.

Variáveis	Grupo Controle		Grupo Intervenção	
	Pré	Pós	Pré	Pós
Sentar e alcançar (cm)	30,74 ± 4,15	30,88 ± 3,40	28,59 ± 4,96	29,78 ± 5,03*
Resistência abdominal (repetições)	18,33 ± 6,96	17,67 ± 9,97	17,84 ± 6,13	18,66 ± 5,23
Salto Horizontal (cm)	95,67 ± 22,55	94,97 ± 21,78	92,87 ± 16,47	98,74 ± 17,80*
Arremesso <i>Medicineball</i> (cm)	140,47 ± 23,06	140,58 ± 21,78	129,55 ± 29,91	138,18 ± 21,29*
Quadrado (segundos)	8,47 ± 0,70	9,32 ± 1,14*	9,13 ± 1,25	8,63 ± 0,99*
Corrida 20m (segundos)	4,65 ± 0,51	5,10 ± 0,55*	4,89 ± 0,52	4,63 ± 0,55*
Corrida/ Caminhada de 6 minutos (metros)	1244,86 ± 216,16	1239,17 ± 185,21	1197,66 ± 169,60	1307,13 ± 154,01*

\*p < 0,05.

Na tabela 3 encontram-se os resultados do *Effect size* da antropometria comparando o GC e GI pré e pós 52 semanas. Observa-se que os efeitos no GC foram pequenos na variável estatura, massa corporal, IMC, envergadura, circunferências da cintura e do braço direito e dobra cutânea tricipital. No GI foram observados efeitos pequenos na estatura e IMC, moderados na massa corporal,

envergadura e circunferência do braço direito e grandes na circunferência da cintura e dobra cutânea tricipital.

**Tabela 3.** *Effect Size* da antropometria para os grupos controle (GC) e intervenção (GI), pré e pós período experimental.

	GC	GI	P
<b>Variáveis</b>			
MC (Kg)	0,13	0,71	*
IMC (KG/ m <sup>2</sup> )	0,14	0,44	*
Circ. Cintura (cm)	0,21	0,97	*
DC Tricipital (mm)	0,22	0,83	*

MC- Massa Corporal; IMC- Índice de massa corporal; Circ. Cintura- circunferência da cintura; DC tricipital- Dobra cutânea tricipital direita. p- \* significativa.  
Effect Size - considerado efeito 0,2 a 0,4 pequeno, 0,5 a 0,7 moderado e maior que 0,8 grande.

Na tabela 4 encontram-se os resultados do *Effect size* das capacidades físicas comparando o GC e GI pré e pós 52 semanas. Observa-se que os efeitos no GC foram pequenos nos testes sentar e alcançar, arremesso de *medicineball*, resistência abdominal, salto horizontal, corrida de 20 metros e corrida/caminhada dos 6 minutos, moderado no teste quadrado. No GI foram encontrados efeitos pequenos nos testes sentar e alcançar, resistência abdominal, salto horizontal, arremesso de *medicineball* e corrida de 20 metros, moderado no teste quadrado e grande no teste de corrida/caminhada de 6 minutos.

**Tabela 4.** *Effect Size* das capacidades físicas para os grupos controle (GC) e intervenção (GI), pré e pós período experimental.

	GC	GI	P
<b>Variáveis</b>			
Sentar e alcançar (cm)	0,01	0,46	*
Resistência abdominal (repetições)	0,13	0,16	ÑS
Salto Horizontal (cm)	0,34	0,67	*
Arremesso <i>Medicineball</i> (cm)	0,02	0,68	*
Quadrado (segundos)	0,27	0,54	*
Corrida 20m (segundos)	0,33	0,65	*
Corrida/ Caminhada de 6 minutos (metros)	0,36	0,84	*

Effect Size - considerado efeito 0,2 a 0,4 pequeno, 0,5 a 0,7 moderado e maior que 0,8 grande. ÑS- Não significativa. p- \* significativa. ÑS- não significativa.

## 6 DISCUSSÃO

Programas de exercícios que atendam crianças se fazem necessários, pois, a literatura aponta que doenças relacionadas à obesidade acabam por impactar de forma negativa na saúde comprometendo posteriormente a vida adulta (VESPASIANO, MOTA, CESAR, 2015; BLOCH, et al 2015; KUSCHNIR, et al 2016; CUREAU, et al 2016).

Exercícios físicos motivadores devem compor os programas de exercícios para crianças com sobrepeso e obesidade, pois atividades repetitivas, pouco lúdicas e artificiais, como a ginástica formal, dificilmente é tolerada por longos períodos (MELLO, LUFT, MEYER, 2004).

A presente pesquisa ocorreu durante 52 semanas e conseguiu manter os voluntários do GI participando das atividades até o final do programa de exercícios, de modo que os jogos pré desportivos, que seguiram algumas das recomendações propostas por Gonzáles, Darido, Oliveira (2014) foram adequados com a realidade dos participantes.

Quando observada o número de sessões de exercícios que foram 135 no total, e após análises dos resultados, pode-se inferir que o programa de exercícios associados a educação física escolar levando a realidade em consideração foi adequado e promoveu benefícios para a saúde além, de prevenir a obesidade e doenças relacionadas. Ressalta-se que os jogos pré desportivos (atletismo, voleibol e basquetebol) e a sequência dessas modalidades permitiu melhoras nos níveis de aptidão física dos voluntários participantes do programa de exercícios físicos.

Guedes (1999); Guedes (2002) aponta que os exercícios de longo prazo podem ser mais efetivos além de contribuir para bons resultados tanto na infância e adolescência bem como na fase adulta. A presente pesquisa conseguiu desenvolver o programa com os jogos pré desportivos com duração de 52 semanas ressaltando que os voluntários apresentavam sobrepeso e obesidade. Fato bastante positivo é que os voluntários mantiveram a aderência que contribuiu significativamente para mudanças de hábitos saudáveis.

Mello, Luft, Meyer (2004) corroborando com Costa et al (2015) ressaltaram que na infância ocorre maior dificuldade no tratamento da obesidade uma vez que as crianças dependem muitas vezes do pais para participarem de programas de exercícios e por não conseguirem entender a gravidade do problema.

Entretanto, na presente pesquisa, os voluntários que participaram do projeto, devida proximidade de onde ocorreria o programa de exercícios, devido os alunos não participarem de projetos paralelos, não tiveram desistências e nenhum aluno foi excluído daqueles previamente selecionados além de destacar que o programa com os jogos pré desportivos (atletismo, voleibol e basquetebol) foram extremamente importantes para que os voluntários continuassem a participação dentro do projeto.

Deve ser destacado, que embora no município exista a facilidade do deslocamento, é difícil motivar crianças com excesso de peso corporal a participarem de programas de exercícios físicos por um longo período, e nesta pesquisa os 38 voluntários do GI mantiveram a adesão ao programa de jogos pré-desportivos por um ano.

Gallahue, Ozmun, Goodway (2013); Haywood, Getchell (2016) indicaram que crianças e adolescentes precisam receber estímulos para que as habilidades



motoras e capacidades motoras possam desenvolver de forma natural e eficiente e nesse sentido, uma maior inserção de crianças e adolescentes em programas de exercício pode contribuir nesse aspecto.

Galatti, Paes, Seoane (2012) salientam que programas de esporte e jogos coletivos na infância podem trazer benefícios nas dimensões biopsicossociais desde que sejam trabalhados adequadamente além de ser, uma estratégia efetiva na prevenção e tratamento da obesidade.

Knuth, Hallal (2009) apontam que crianças e adolescentes não tem níveis adequados de prática de exercícios físicos e com o passar do tempo, acabam por ficar distantes da prática de exercícios o que compromete diretamente a aptidão física e saúde dos mesmos.

No presente estudo, cada modalidade pré-desportiva foi desenvolvida por 45 sessões, permitindo a aprendizagem e aprimoramento das capacidades físicas sendo que o número de sessões é além do recomendado por González, Darido, Oliviera (2014) o que é muito importante para crianças com sobrepeso e obesidade, pois as crianças obesas muitas vezes têm pouca habilidade no esporte de acordo Mello, Luft, Meyer (2004), ou seja, o excesso de peso corporal leva à dificuldade na prática esportiva, podendo afastá-las do esporte.

As crianças que participaram do programa com jogos pré-desportivos tiveram a oportunidade de aprender as modalidades atletismo, voleibol e basquetebol, o que pode contribuir para maior envolvimento com esportes, socialização e uma vida mais ativa.

Sendo assim, programas de exercícios físicos que sejam complementares as aulas de educação física escolar devem ser incentivados uma vez que o ACSM (1997); Guedes (1999) sugeriram que as aulas de educação física escolar nos

modelos propostos nas escolas de forma geral poderiam não atender de forma suficiente além, de não trazer benefícios esperados. Assim, Guedes (1996); Guedes (1999); Guedes (2002) destacou a importância de programas de exercícios terem prazos longos quanto a sua duração. Assim, o presente projeto está em consonância com a literatura apontada visto que o programa de exercícios foi desenvolvido por longo período de duração.

Neste estudo, não houve diferenças significativas na antropometria e nas capacidades físicas entre os GC e GI no momento pré, indicando que os grupos eram homogêneos. Os dois grupos participavam das duas aulas semanais de educação física nas mesmas escolas, e não houve orientação nutricional, de modo que a participação no programa de exercícios físicos, com os jogos pré-desportivos atletismo, voleibol e basquetebol foi o único fator de intervenção entre os grupos.

Nos voluntários do GC não foram observadas diferenças significativas na massa corporal, IMC, circunferência da cintura e dobra cutânea tricipital, pré e pós 52 semanas, e o *effect size* apontou efeito pequeno, sugerido que a participação nas duas aulas de educação física escolar não influenciou nas variáveis antropométricas indicadoras da adiposidade corporal.

Apesar da escola e em especial as aulas de Educação Física serem importantes, a presente pesquisa, sugeriu que somente as aulas de educação física escolar, podem não ser suficientes no sentido de melhorar os níveis de aptidão física e composição corporal de escolares visto que os resultados obtidos, indicam que o GC além de não ter melhoras significativas obteve diminuição em duas capacidades físicas analisadas. Fato esse, aponta que mais estudos na educação física escolar deve ocorrer e valoriza o projeto desenvolvido na presente pesquisa

uma vez que os resultados foram satisfatórios além, de destacar a efetividade do programa proposto com duração de 52 semanas.

Estes dados estão de acordo com Coledam, Arruda, Oliveira (2012) que estudaram 61 crianças com idade média de 9 anos, e após 12 semanas de intervenção com um programa de exercícios que ocorria duas vezes por semana com 50 minutos de duração, os pesquisadores não observaram diferenças significativas na composição corporal dos participantes. Os autores sugeriram que só a Educação Física semanal pode não ser suficiente para promover melhoras significativas na composição corporal de crianças e adolescentes.

No GI ocorreu diminuição na massa corporal, IMC, circunferência da cintura e da dobra cutânea tricipital, pré e pós a intervenção, e o *effect size* apontou grande efeito na circunferência da cintura e dobra cutânea tricipital, moderado na massa corporal e pequeno no IMC, indicando que a participação no programa de jogos pré-desportivos deve complementar às duas aulas de educação física escolar o que leva, a benefícios na composição corporal das crianças com sobrepeso e obesidade. Deve ser destacada a importância da redução da circunferência da cintura, cujo aumento está associado à Síndrome Metabólica e doenças cardiovasculares.

Espíndola et al (2014) avaliaram os níveis de aptidão física relacionado à saúde de 6 voluntários com excesso de peso de 7 a 10 de idade durante 8 meses, com um programa ocorria 3 vezes por semana totalizando 96 sessões ao todo com exercícios que utilizavam jogos pré esportivos (futsal, basquete, atletismo) e circuitos, e observaram redução significativa do IMC dos voluntários. Os dados do presente estudo estão de acordo com os obtidos por Espíndola et al (2014) mas esta pesquisa realizou um programa com duração ainda maior e mais sessões.

Santos (2015) estudou crianças com sobrepeso e obesidade de 6 a 9 anos de idade durante 10 semanas em um programa de exercícios baseados no atletismo, observado redução da circunferência da cintura e da dobra cutânea tricúspita após a intervenção. Os dados deste estudo estão de acordo com os obtidos por Santos (2015), mas a presente pesquisa realizou um programa com duração muito maior e três modalidades esportivas.

Nas capacidades físicas, o GC não apresentou diferenças significativas para as capacidades relacionadas à saúde (flexibilidade e resistência abdominal), saúde e desempenho esportivo (aptidão cardiorrespiratória), do desempenho esportivo (força de membros inferiores e superiores), com *effect size* com efeito pequeno. As capacidades físicas relacionadas ao desempenho esportivo agilidade e velocidade foram piores após as 52 semanas, sendo *effect size* com efeito moderado na agilidade e pequeno na velocidade.

O GI intervenção apresentou melhora nas capacidades relacionadas à saúde (flexibilidade), e saúde e desempenho esportivo (capacidade cardiorrespiratória), quanto nas relacionadas ao desempenho esportivo (força de membros inferiores e superiores, agilidade e velocidade). Não houve diferença significativa apenas na capacidade relacionada à resistência abdominal. No *effect size* houve efeito grande na aptidão cardiorrespiratória, moderado na agilidade e pequeno na flexibilidade, resistência abdominal, força de membros inferiores e superiores e velocidade. Estes resultados apontam que a participação no programa de jogos pré-desportivos, complementar às duas aulas de educação física escolar, proporcionou benefícios nas capacidades físicas relacionadas à saúde e ao desempenho esportivo das crianças com sobrepeso e obesidade.

Generosi (2011) avaliou os efeitos de um programa de exercício físico na aptidão física relacionada à saúde de 17 alunos de 8 a 11 anos de idade em uma escola pública utilizando a bateria de avaliações do Proesp- Br (2007). O programa de exercícios foi baseado em atividades esportivas e atividades de corrida e caminhada. Após 6 semanas com 12 sessões, com frequência de 2 vezes por semana de 40 minutos do programa de exercícios, o autor observou melhora significativa na aptidão cardiorrespiratória, força abdominal e flexibilidade, ainda o autor sugeriu que programas de exercícios com essa característica devem ser incentivados por melhorarem significativamente a aptidão física dos voluntários estudados e por apresentar baixo custo em sua execução. Estes dados estão de acordo com os desta pesquisa, mas o presente estudo teve um tempo muito superior e muito mais sessões de intervenção.

Quando observado os períodos de férias que ocorrerão durante o projeto, tanto o GC assim como o GI tiveram o mesmo período de férias ou seja, o projeto e conseqüentemente programa de exercícios estava adequado com o calendário escolar além, de destacar que o modelo utilizado e os resultados apresentados com os jogos pré- desportivos utilizados podem trazer benefícios para a aptidão física quando controlados as variáveis como quantidade, carga e tipo de exercícios aplicados. Guedes (1996) reforça a tese apontando que o controle e adequações das aulas dentro das unidades escolares tendem a trazer resultados significantes.

No estudo de Espíndola et al (2014) avaliando, por meio dos testes do Proesp- Br, as seis crianças de 7 a 10 de idade submetidas à intervenção, encontraram melhora na resistência abdominal e agilidade, e não observaram diferenças significativas nas capacidades flexibilidade, força explosiva de membros superiores, força explosiva de membros superiores e velocidade. Os resultados da

presente pesquisa indicam que as 52 semanas de intervenção proporcionaram benefícios em mais capacidades físicas nas crianças com sobrepeso e obesidade.

Após utilizar a bateria de testes preconizada pelo Proesp- Br (2012), Marques et al (2014) avaliaram 39 voluntários com sobrepeso e obesidade de 7 a 16 anos de idade sendo 20 participantes do Grupo Intervenção. O programa de exercícios consistia em exercícios com características aeróbias e anaeróbias. Após 16 semanas, com frequência de 3 vezes por semana e duração de 60 minutos, os autores apontaram que a força de membro superior, agilidade e flexibilidade tiveram melhoras significativas, segundo os autores a implantação de programas de exercícios na infância e adolescência deve ser incentivada. Os dados desta pesquisa estão de acordo com os obtidos por Marques et al (2014), porém, o tempo de intervenção na presente pesquisa foi maior.

No estudo de Santos (2015), os voluntários com sobrepeso e obesidade de 6 a 9 anos de idade submetidos às 10 semanas do programa de exercícios baseados no atletismo, apresentou melhora significativa nas capacidades físicas: flexibilidade, resistência abdominal, força de membros inferiores, força de membros superiores, agilidade, velocidade e aptidão cardiorrespiratória indicando que o programa de exercício foi eficiente nas capacidades físicas analisadas. Estes dados estão de acordo com os desta pesquisa, e ressalta-se que as sessões de intervenção, com três modalidades esportivas, atletismo, voleibol e basquete foram superiores do estudo proposto por Santos (2015).

Deve ser ressaltado que a participação somente nas aulas de educação física escolar não promoveu melhora da aptidão física das crianças do GC, de modo que os benefícios observados nas crianças do GI devem ser atribuídos à participação

no programa de exercícios físicos com jogos pré-desportivos, que complementou as atividades desenvolvidas na educação física escolar.

Outro fator importante é que alguns estudos Gutin et al (1996); Owens et al (1999); Shaibi et al (2006); Prado et al (2008); Yu et al (2008); Alves et al (2008); Zorba, Cnezig, Karacabey (2011) se propuserem a estudar programas de exercícios com menor tempo de duração. Diferente da presente pesquisa que foi realizado um programa de intervenção com 12 meses de duração com um número de 135 sessões de jogos pré-desportivos que contribuíram para que os voluntários tivessem estímulos adequados no sentido de aprender e obter benefícios esperados com a prática de exercícios físicos.

Políticas públicas com programas de exercícios físicos complementares às aulas de educação física escolar são necessárias e a pesquisa apontou que após 52 semanas de intervenção foram observados benefícios significativos no GI. A atuação do professor de EF na área da saúde é fundamental para que juntamente com equipes interdisciplinares possam promover melhores condições de saúde e qualidade de vida.

Os resultados do presente estudo indicam que, para prevenção e tratamento da obesidade infantil, as aulas de Educação Física sejam superiores a duas aulas por semana, e/ou que sejam complementadas por programas de exercícios físicos. A estratégia de utilização dos jogos pré-desportivos com as modalidades atletismo (esporte de marca), voleibol (de rede) e basquetebol (de invasão) mostrou-se adequadas para programas de exercícios físicos para crianças do sexo masculino e feminino com excesso de peso corporal.

A presente pesquisa apresentou duas limitações durante o desenvolvimento o do projeto sendo que não aferiu o quanto o período de férias pode ter interferido

frente ao resultados mesmo tendo todos os mesmo período de intervalo e também não utilizou nenhum instrumento para avaliar as condições nutricionais dos alunos participantes.



## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação no programa de exercícios físicos com jogos pré-desportivos por 52 semanas demonstra que a estratégia foi interessante para que as crianças com sobrepeso e obesidade permanecessem ativas e tivessem a oportunidade de aprender as modalidades atletismo, voleibol e basquetebol.

Após a participação no programa de exercícios físicos, o GI intervenção apresentou melhora na composição corporal, nas capacidades relacionadas à saúde (flexibilidade), e saúde e desempenho esportivo (capacidade cardiorrespiratória), quanto nas relacionadas ao desempenho esportivo (força de membros inferiores e superiores, agilidade e velocidade).

Os resultados obtidos no GC indicam que somente as aulas de Educação Física realizadas não foram suficientes para promover benefícios na composição corporal e nas capacidades físicas avaliadas, pois, após as 52 semanas do projeto as crianças com sobrepeso e obesidade tiveram queda no desempenho das capacidades motoras agilidade e velocidade, sem alterações significativas na composição corporal e nas outras capacidades físicas.

A proposta de intervenção com práticas corporais, utilizando programas de exercícios físicos com os jogos pré desportivos atletismo, voleibol e basquetebol, complementares às duas aulas de educação física escolar, dentro do modelo proposto na presente pesquisa, foi eficaz para melhora da aptidão física das crianças com excesso de peso corporal e indica, ser uma estratégia interessante na prevenção e tratamento da obesidade infantil.

## 8 REFERÊNCIAS \*

ABATE, P. T.; LOPES, C. R.; IDE, B. N. Nível de adiposidade corporal em escolares de 7 a 11 anos de uma instituição privada de ensino no município de Hortolândia, São Paulo, Brasil. **Revista brasileira de obesidade, nutrição e emagrecimento**, v. 3, n. 18, p. 521-528, 2009.

ABRANTES, M. M.; LAMOUNIER, J. A.; COLOSIMO, E. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. **Jornal de Pediatria**, v.78, n.4, p. 335-340, 2002.

ALVES, J. G. B. *et al.* Efeito do exercício físico sobre peso corporal em crianças com excesso de peso: Ensaio clínico comunitário randomizado em uma favela no Brasil. **Cadernos de saúde pública**, v.24, n. 38, p. 353-359, 2008.

AMARAL, A. P. A.; PALMA, A. P. Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: Relação entre televisão, atividade física e obesidade. **Revista Brasileira de Ciências do Movimento**, v.4, n.9, p. 19-24, 2001.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Diretrizes do ASCM para os testes de esforço e sua prescrição**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Aptidão física na criança e no adolescente. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.3, n.2, p. 39-40, 1997.

ARAÚJO, D. S. M. S.; ARAÚJO, C. G. S. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. v.6, n.5, p. 194-203, 2000.

ARAGÃO, F. M. S. **Maturação, qualidade de vida, composição corporal e atividade física em crianças e adolescentes saudáveis, residentes em Mira-Sintra**. 2012. Dissertação de Mestrado- Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal, Lisboa, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010**. 3ª Ed. Itapevi, 2009.

BARROSO, A.L.R.; DARIDO, S.C. A pedagogia dos esportes e as dimensões dos conteúdos: Conceitual, Procedimental e Atitudinal. **Revista da Educação Física, UEM**. v.20, n.2, p. 281-289, 2009.

BIELEMANN, R. M.; KNUTH, A. G.; HALLAL, P. C. Atividade física e redução de custos por doenças crônicas ao Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 15, n. 1, p. 9-14, 2010.

---

\* Baseadas na norma NBR 6023, de 2002, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

BLOCK, K. V. *et al.* The study of cardiovascular risk in adolescents- ERICA: rationale, design and sample characteristics of a national survey examining cardiovascular risk factor profile in Brazilian adolescents. **BMC Public Health**. v.15, n. 94, p.1-13, 2015.

BORG, G. A. V. Psychophysical basis of perceived exertion. **Medicine and Science Sports and Exercise**, v.14, n. 2, p. 377-381, 1982.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física/ Secretaria de Ensino Fundamental**. Brasília: MEC, 1997.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. ABC do SUS: **Doutrina e princípios**. Brasília, 1990.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete Ministerial. Portaria n. 154 de 24 de janeiro de 2008: **Cria os núcleos de apoio a saúde da família (NASF)**. Diário Oficial da União, Brasília, p. 38-42, 2008.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete Ministerial. Portaria n. 3.124 de 28 de dezembro de 2012: **Redefine os parâmetros de vinculação dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF) modalidades 1 e 2 às Equipes Saúde da Família e/ou Equipes de Atenção Básica para populações específicas, cria a Modalidade NASF 3, e da outras providências**. Brasília, 2012.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete Ministerial. Portaria n. 719, de 07 de abril de 2011. **Institui o programa academia da saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde**. Brasília, 2011.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretária de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Obesidade**. Brasília: MS, 2006.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Diretrizes do NASF: Núcleo de Apoio a Saúde da Família. **Cadernos de Atenção Básica**, 2010.

BRAUNER, L. M.; VALENTINI, N.C. Análise do desempenho motor de crianças participantes de um programa de atividades físicas. **Revista da Educação Física, UEM**, v.20, n.2, p. 205-215, 2009.

BRÓGLIO, L.P. *et al.* Exercícios físicos e esportes para a promoção da saúde de crianças e adolescentes. **Revista CPAQV**, v. 7, n.2, p. 1-7, 2015.

CALI, A. M. G.; CAPRIO, S. Obesity in children and adolescents. **The journal of clinical endocrinology and metabolism**, v.93, n.11, p. 31-36, 2008.

CAMPELO, R. C. *et al.* Fatores de risco para aterosclerose em adolescentes. **Revista do Instituto de Ciências e Saúde**, v. 1, n. 1, p. 21-29, 2014.

CAMPOS, G. W. S. *et al.* Reflexões sobre a atenção básica e a estratégia de saúde da família. In: CAMPOS, G. W. S; GUTIÉRREZ, AC; GUERREIRO, A. V. P. (org). **Manual de práticas de atenção básica: Saúde ampliada e compartilhada**. São Paulo: Hucitec, 2008.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: Reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria e Educação**. Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 177-229, 1990.

COE, R. It's the effect size, stupid: **What effect size is and why it is important**. Paper presented at the Annual Conference of the British Educational Research Association, University of Exeter, England, 2002.

COLE, T.J. *et al.* Body mass index cuts offs to define thinnes in children and adolescents: international survey. **British Medical Journal**, v. 335, p. 194-201, 2007.

COLE, T.J. *et al.* Establishing a standard definition for child overweighth and obesity worldwide: international survey. **British Medical Journal**, v. 320, p. 1240-1244, 2000.

COLEDAM, D. H. C.; ARRUDA, G. A.; OLIVERIRA, A. R. Efeitos de um programa de exercícios no desempenho de crianças nos testes de flexibilidade e impulsão vertical. **Revsita Motriz**, v.18, n.3, p. 515-525, 2012.

COPETTI, F. R. **Nível de maturidade dos padrões fundamentais estabilizadores de crianças do município de Agudo**. 1993. Trabalho de Conclusão de Curso- Especialização em Ciência do Movimento Humano, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1993.

COSTA, R.F. **Composição corporal: Teoria e prática da avaliação**. Barueri: Manole, 2001.

COSTA, C.D.; FERREIRA, M.G.; AMARAL, R. Obesidade infantil e juvenil. **Acta Médica Portuguesa**, v.23, n.3, p. 379-384, 2010.

COSTA, C.O *et al.* **Efeitos de programas de exercício físico na agilidade, força abdominal, flexibilidade, velocidade e aptidão cardiorrespiratória de meninos**. Anais da 13ª Mostra Acadêmica UNIMEP- Universidade Metodista de Piracicaba, 2015.

CUREAU, F.V. *et al.* ERICA: Inatividade física no lazer em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n. 4, p. 1-11, 2016.

DARIDO, S. C. **Educação Física na escola: questões e reflexões**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

DARIDO, S.C.; RANGEL, I.C.A. **Educação Física na Escola: Implicações para a prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

DIAS, P. J. P. *et al.* Prevalência e fatores associados aos comportamentos sedentários em adolescentes. **Revista Saúde Pública**, v. 48, n. 2, p. 266-274, 2014.

DUMITH, S. C. *et al.* Aptidão Física relacionada ao desempenho motor em escolares de sete a 15 anos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v.24, n.1, p. 5-14, 2010.

ESPÍNDOLA, J. A *et al.* Efeitos do exercício físico na aptidão física de crianças com sobrepeso. **Revsita ConsSaúde**, v.13, n.2, p. 281- 288, 2014.

FERNANDES, R. G. P.; MARTINS, A. O.; PANDA, M. D. J. Avaliação da aptidão física voltada à saúde em escolares: IMC, aptidão cardiorrespiratória e flexibilidade. **XVII Seminário Internacional de Educação no Mercosul**. Unicruz, 2015.

FERRAZ, O. L. Desenvolvimento do padrão fundamental de movimento correr em crianças: um estudo semi longitudinal. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 26-34, 1992.

FERREIRA, M.S. Aptidão física e saúde na educação física escolar: Ampliando o Enfoque. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, v.22, n.2, p.41-54, 2001.

FREIRE, J. B.; SCAGLIA, A. J. **Educação como prática corporal**. São Paulo: Scipione, 2003.

FREITAS, F. F.; CARVALHO, Y. M.; MENDES, V. M. Educação física e saúde: Aproximações com a “Clinica Ampliada”. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v.1, n.35, p. 639-656, 2013.

FRISANCHO, A.R. New norms of upper limb fat and muscle áreas for assessment of nutritional status. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.34, p. 2540-2545, 1981.

GALATTI, L.R.; PAES, R.; SEOANE, A. M. Pedagogia do esporte e obesidade: Perspectiva para um estilo de vida saudável com base na adequada iniciação esportiva na infância. **Pensar a Prática**, v.15, n.2, p. 484- 498, 2012.

GALLAHUE, D.L.; OZMUN, J.C.; GOODWAY, D.J. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos**. 7ªed. Porto alegre: Artmed; 2013.

GENEROSI, R. A. **Efeitos de um programa de exercício físico em componentes da aptidão física relacionada à saúde de escolares**. 2011. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

GONZÁLES, J. F.; DARIDO, S. C.; OLIVEIRA, A. A. B. (org). **Esporte de marca e com rede divisória ou muro/ parede de rebote: Badminton, peteca, tênis de campo, tênis de mesa, voleibol e atletismo**. Maringá: Eduem, 2014.

GONZÁLES, J. F; DARIDO, S. C; OLIVEIRA, A. A. B. (org). **Esportes de Invasão: Basquetebol, futebol, futsal, handebol e ultimate frisbee**. Maringá: Eduem, 2014.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Crescimento, Composição Corporal e Desempenho Motor de Crianças e Adolescentes**. São Paulo: CLR Balieiro, 1997.

GUEDES, D.P. Educação para saúde mediante programas de Educação Física Escolar. **Revista Motriz**, v. 5, n.1, p. 1-6, 1999.

GUEDES, D.P. Programas de controle do peso corporal: Atividade Física e Nutrição. **Revista Mineira de Educação Física**, v.101, n.1, p.64-90, 2002.

GUEDES, D.P. **Atividade física, aptidão física e saúde**. Orientações básicas sobre atividade e saúde para profissionais das áreas da Educação e Saúde. Brasília: Ministério da Saúde e Ministério da Educação e do Desporto, 1996.

GUIRALDELLI JÚNIOR, P. **Educação física progressista**. Loyola, 1991.

GUTTIN, B. *et al.* Physical training, lifestyle education, and coronary risk factors in obese girls. **Medicine and Science and Sports Exercise**, v.28, n.1, p.19-23, 1996.

HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**. 6ª Ed. Porto Alegre. Artmed, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: Antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil**. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 10 de janeiro de 2016.

KNUTH, A. G.; HALLAL, P. C. Temporal trends in physical activity: A systematic review. **Journal of Physical Activity and Health**, v.6, n.2, p. 548-559, 2009.

KOKUBUN, E. *et al.* Programa de atividade física em Unidades Básicas de Saúde: Relato de experiência no Município de Rio Claro- SP. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 12, n. 2, p. 45-53, 2007.

KUSCHNIR, M. C. C. *et al.* ERICA: Prevalência de síndrome metabólica em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v.50, n.11, p.1-9, 2016.

LEAL, V. S. *et al.* Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: Prevalência e determinantes. **Cadernos de saúde pública**, v. 28, n. 6, p. 1175-1182, 2012.

LIMA, N. N. *et al.* Perfil sociodemográfico e de atividade física em adolescentes escolares. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v.12, n.39, p. 1-7, 2014.

LIMA, S. C. V. C. *et al.* Perfil lipídico e peroxidação de lipídeos no plasma de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 1, p. 23-28, 2004.

LOPES, L. O. *et al.* Associações entre atividade física, habilidades motoras e coordenação motora em crianças portuguesas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.13, n.1, p. 15-21, 2011.

LUGUETTI, C. N.; RÉ, A. H. N.; BOHME, M. T. S. Indicadores de aptidão física de escolares da região centro oeste de São Paulo. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.12, n. 5, p. 331-337, 2010.

MALTA, D. C. *et al.* Promoção da saúde e da atividade física no Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.13, n.2, p. 24-27, 2008.

MARQUES, I. Arremessar ao alvo e à distância: uma análise de desenvolvimento em função do objetivo da tarefa. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 10, n. 2, p. 122-138, 1996.

MARQUES, K. C. *et al.* Programa de Intervenção com exercícios físicos melhora indicadores de aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho motor em escolares com sobrepeso e obesidade. **Revista Cinergis**, v.15, n.3, p.119-122, 2014.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. R.; ANDRADE, D. R. Physical activity promotion: Experience and evaluation of agita São Paulo program using the ecological mobile model. **Physical Activity Health**, v.1, n.1, p. 81-97, 2004.

MELLA, A. *et al.* Análise da composição corporal, dos hábitos alimentares e do nível de atividade física de meninos de uma escola pública e uma particular de Santa Bárbara d' Oeste/SP. **Revista Conexões**, v. 11, n. 3, p. 114-128, 2013.

MELLO, E. D.; LUFT, V. C.; MEYER, F. Obesidade Infantil: como podemos ser eficazes? **Jornal de Pediatria**, v.80, n.3, p. 174-182,2004.

MONTEIRO, A. G. **Emagrecimento: Exercício e nutrição**. Londrina: Miograf, 2007.

MOREIRA, W. W.; SIMÕES, R.; MARTINS, I. C. **Aulas de educação física no ensino médio**. Campinas: Papirus, 2010.

MORETTI, A. C. *et al.* Práticas corporais/ Atividade física e políticas públicas de promoção de saúde. **Revista Saúde e Sociedade**, v. 18, n.4, p. 346-354, 2009.

MOTA, J. L. P. *et al.* Análise do perfil antropométrico e nível de atividade física de alunos de 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> séries do ensino fundamental de Nova Campina/SP. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 9, n. 50, p. 51-58, 2015.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: Conceito e sugestões para um estilo de vida mais ativo**. Londrina: Midiograf, 2001.

NAHAS, M. V. **Obesidade, controle de peso e atividade física**. Londrina: Midiograf, 1999.

NIEMAN, D. **Exercício e saúde**. São Paulo: Manole, 1999.

OLIVEIRA, A. M. A. *et al.* Sobrepeso e obesidade infantil: Influência dos fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 42, n. 2, p. 144-150, 2003.

OLIVEIRA, C. L. *et al.* Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Revista de Nutrição**, v.17, n.2, p. 237-245, 2004.

OLIVEIRA, C. L.; FISBERG, M. Obesidade na infância e adolescência uma verdadeira epidemia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v.42, n. 2, p. 107-108, 2003.

OWENS, S. *et al.* Effect of physical training on total and visceral fat in obese children. **Medicine and Science and Sports Exercise**, v.31, n.1, p.143-148, 1999.

PAYNE, V. G.; ISAACS, L. D. **Desenvolvimento motor humano**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

PELEGRINI, A. *et al.* Aptidão física relacionada à saúde de escolares brasileiros: Dados do Projeto Esporte Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.17, n.2, p. 92-96, 2011.

PELLEGRINOTTI, I.L; CESAR, M.C. Educação Física e saúde no século XXI: Conhecimento e Compromisso Social. In: MOREIRA, W.W; NISTA- PICCOLO, V.L (Orgs). **Educação Física e Esporte no século XXI**. Campinas, Papirus, 2016.

POETA, L. S. *et al.* Intervenção interdisciplinar na composição corporal e em testes de aptidão física de crianças obesas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.2, n.14, p. 134-143, 2012.

PRADO, D. M. *et al.* Weight loss associated with exercise training restores ventilatory efficiency in obese children. **International Journal of Sports Medicine**, v. 30, n. 11, p. 821-826, 2009.

PROPOSTA CURRICULAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Educação Física**: São Paulo: Secretaria Estadual de Educação, 2008.

ROSSETTI, M. B.; BRITTO, R. R.; NORTON, R. C. Prevenção primária de doenças cardiovasculares na obesidade infanto- juvenil: Efeito anti- inflamatório do exercício físico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, n. 6, p. 472-475, 2009.

ROYER, A. S.; NOVICKI, A.; BECK, D. G. S. Medidas antropométricas e fisiológicas em crianças com sobrepeso e/ou obesidade das escolas estaduais Presidente Getúlio Vargas e Onofre Pires de Santo Ângelo- RS. **Revista Saúde Integrada**, v.7, n. 13, p. 133-152, 2014.

SANTOS, A. L. R. Programas de exercícios físicos: **Atletismo para crianças com sobrepeso e obesidade**. 2015. Dissertação de Mestrado, Universidade Metodista de Piracicaba. Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano, Piracicaba, 2015.



SHAIBI, G. Q. *et al.* Effects of resistance training on insulin sensitivity in overweight Latino adolescent males. **Medicine and Science and Sports Exercise**, v.38, n.7, p.1208-1215, 2006.

SILVA, V.S et al. **A importância da educação física escolar no desenvolvimento motor de crianças nos anos iniciais do ensino fundamental. Visão dos responsáveis.** Revista EF Desportes, v.16, n.156, 2011.

SOARES, L. D.; PETROSKI, E. L. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. **Revista brasileira de cineantropometria e desempenho humano**, v.5, n.1, p. 63-74, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). **Programa de prevenção e epidemiologia.** Disponível em: [www.cardiol.br](http://www.cardiol.br). Acesso em: 21 de abril de 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE. Atividade física e saúde na infância e adolescência. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 4, n.4, p. 107-109, 1998.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Obesidade na infância e adolescência- Manual de Orientação.** Departamento Científico de Nutrologia. Disponível em: [www.sbp.com.br](http://www.sbp.com.br). Acesso em: 20 de março de 2016.

SOUZA, S. C.; LOCH, M. R. Intervenção do profissional de educação física nos núcleos de apoio à saúde da família em municípios do Norte do Paraná. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 16, n. 1, p. 5-10, 2011.

SURDI, A. C.; KREBS, R. J. Estudo dos padrões fundamentais de movimento de pré-escolares que participam de um programa de desenvolvimento infantil do SESI da cidade de Videira SC. **Revista Kinesis**, v.1, n. 21, p. 57-69, 1999.

TOLOCKA, R.E et al. Perfil de crescimento e estado nutricional em crianças de creches e pré- escolas do município de Piracicaba. **Revista da Educação Física-UEM**, v.19, n.3, p. 343-351, 2008.

UNESCO. **Diretrizes em educação física de qualidade (efq) para gestores de políticas.** Brasília, 2015.

VALENTINI, N. C. Percepções de competência e desenvolvimento motor de meninos e meninas: um estudo transversal. **Revista Movimento**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 51-62, 2002.

VERARDI, C.E.L. *et al.* Análise da aptidão física relacionada à saúde e o desempenho motor em crianças e adolescentes da cidade de Carneirinho- MG. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v.6, n.3, p. 127-134, 2007.

VESAPASIANO, B. S.; MOTA, J. L. P.; CESAR, M.C. Prevalência de obesidade infantil, suas principais consequências e possíveis intervenções. **Saúde em Revista**, v.15, n.41, p. 67-74, 2015.

VESPASIANO, B. S. *et al.* Composição corporal e do nível de atividade física de alunos do Ensino Médio em uma escola pública e uma escola particular de Itapeva/SP. **Revista Conexões**, v. 11, n.2, p. 31-59, 2013.

WALTHER, C. *et al.* Effect of increased exercise in school children on physical fitness and endothelial progenitor cells: a prospective randomized trial. **Circulation**, v.120, n.22, p.2251-2259, 2009.

WERK, R. *et al.* Aptidão física relacionada à saúde de crianças de uma escola estadual de Campo Grande/ MS. **Revista Ciência, cuidado e saúde**, v. 7, n. 1, p. 42-47, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Health for the World's Adolescents. A second chance in the second decade**, 2014. Disponível em: [www.who.int/adolescent/seond-decade](http://www.who.int/adolescent/seond-decade). Acesso em: 22 de novembro de 2015.

YU, C.C. *et al.* The effect of diet and strength training on obese children's physical self-concept. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v.48, n.1, p.76-82, 2008.

ZORBA, E.; CENGIZ, T.; KARACABEY, K. Exercise training improves body composition, blood lipid profile and serum insulin levels in obese children. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v.51, n.4, p.664-669, 2011.

## ANEXOS

### ANEXO A Questionário de Avaliação do Estado de Saúde

**QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE** Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone: (    ) \_\_\_\_\_

1 – A criança tem algum sintoma (dor, tontura, falta de ar, entre outros)? Quais?

---

---

---

2 – A criança tem alguma doença (cardíaca, respiratória, entre outras)? Quais?

---

---

3 – A criança toma medicamento? Quais?

---

---

4 – A criança já teve fratura (braço, perna, entre outras)? Quais e há quanto tempo?

---

---

5 – A criança já fez cirurgia? Quais e há quanto tempo?

---

---

6 – A criança pratica exercícios/esportes? Quais e quantas vezes por semana?

---

---

7 – A criança fica pouco ativa (assistindo televisão, usando computador) quantas horas por dia?

---

\_\_\_\_\_  
Nome do Responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura

## **ANEXO B TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

### **UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA – UNIMEP FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – FACIS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO**

**Pesquisador Responsável – Prof. Dr. Marcelo de Castro Cesar**

#### **PROGRAMAS DE AVALIAÇÃO E EXERCÍCIO FÍSICO PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA OBESIDADE INFANTIL**

Essas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo, visa avaliar os efeitos de programas de exercícios físicos para crianças.

Inicialmente, você fará uma consulta médica, a seguir medidas do seu tamanho e testes de exercícios físicos, que serão repetidos a cada três meses, e serão perguntados seus hábitos de alimentação. Você também participará de programa de exercícios físicos de acordo com os resultados das medidas e dos testes, e de oficinas coletivas para orientação de hábitos de vida saudáveis.

No exercício físico existe um risco mínimo de complicações, como cansaço, dor nos músculos, e tontura. Para minimizar este risco, você será submetido à consulta médica para avaliar o seu estado de saúde.

A participação no programa de exercício físico é importante para melhorar seu estado de saúde. Se houver qualquer dúvida em relação às atividades deste projeto, deve procurar o Prof. Dr. Marcelo de Castro Cesar, na Universidade Metodista de Piracicaba, Campus Taquaral, Rodovia do Açúcar km 156, Piracicaba – SP, Telefone: (19)3124-1558.

Para queixas ou reclamações, você pode telefonar para o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIMEP, Telefone (19) 3124-1515, Ramal 1274.

Você pode desistir de participar deste estudo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo de seu tratamento nesta Instituição. As informações obtidas serão analisadas não sendo divulgada a sua identificação em hipótese alguma.

Não há despesas pessoais de sua parte para participação neste estudo, assim como não há compensação financeira.

Se houver algum dano para você, causado diretamente pelos procedimentos deste estudo (nexo causal comprovado), você tem direito a tratamento médico na Instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

Todos os dados e resultados deste estudo serão utilizados somente para pesquisa.

Prof. Dr. Marcelo de Castro Cesar

Data     /     /

### **CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO**

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “PROGRAMAS DE AVALIAÇÃO E EXERCÍCIO FÍSICO PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA OBESIDADE INFANTIL”.

Eu discuti com o pesquisador sobre minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e posso retirar meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido neste serviço.

Nome do voluntário: \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Data     /     /

**ANEXO C Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIMEP**

 <b>UNIMEP</b> Universidade Metodista de Piracicaba	<b>Comitê de Ética em Pesquisa</b> <b>CEP-UNIMEP</b>
<i>Certificado</i>	
<p>Certificamos que o projeto de pesquisa intitulado "<i>Programas de avaliação e exercício físico para prevenção e tratamento da obesidade infantil</i>", sob o protocolo nº 49/13, do pesquisador <i>Prof. Marcelo de Castro Cesar</i> esta de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/1996, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – UNIMEP.</p>	
<p>We certify that the research project with title <i>Evaluation programs and physical exercise to prevention and treatment of childhood obesity</i>", protocol nº 49/13, by Researcher <i>Prof. Marcelo de Castro Cesar</i> is in agreement with the Resolution 196/96 from Conselho Nacional de Saúde/MS and was approved by the Ethical Committee in Research at the Methodist University of Piracicaba – UNIMEP.</p>	
	Piracicaba, 27 de Agosto de 2013
Prof. Dr. Rodrigo Batagello Coordenador CEP - UNIMEP	

## ANEXO D Adendo da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIMEP para realização de pesquisa em Piracicaba e região e Nova Campina.

Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIMEP

Protocolo nº: 49/13

<b>Título do Projeto de Pesquisa:</b>	<i>"Programas de avaliação e exercício físico para prevenção e tratamento da obesidade infantil."</i>
<b>Pesquisador(a) Responsável:</b>	Prof. Marcelo de Castro Cesar
<b>Orientador(a):</b>	Prof. Marcelo de Castro Cesar
<b>Local da Pesquisa:</b>	Escolas do município de Saltinho - SP
<b>Instituição Responsável:</b>	Universidade Metodista de Piracicaba

Segundo a Resolução CNS 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, de 10/10/96, o protocolo foi considerado:

- Aprovado  
 Com pendência  
 Retirado  
 Não aprovado  
 Aprovado e encaminhado para apreciação pela CONEP/MS, nos casos previstos no capítulo VIII, item 4.c.

<b>Fluxo do Processo:</b> Recebido em: 07/08/2013 1º Parecer: 27/08/2013 Adendo: 17/07/2014 Aprovação: 11/08/2014	<b>Cronograma de execução da pesquisa:</b> Início: setembro/2013 Término: Entrega de relatório:
---	--

### Pesquisa Institucional relacionada:

<input type="checkbox"/>	Fundo de Apoio a Pesquisa
<input type="checkbox"/>	Atividade do docente no Regime de Dedicção
<input type="checkbox"/>	Iniciação Científica
<input type="checkbox"/>	TCC
<input type="checkbox"/>	Outros - Especificar
	Pós-Graduação em nível de:
<input type="checkbox"/>	Especialização - TCC
<input type="checkbox"/>	Mestrado
<input type="checkbox"/>	Doutorado
<input checked="" type="checkbox"/>	Outros – Especificar: CNPq

**Resumo do Projeto:** Pesquisa desenvolvida na área de Educação Física cujo objetivo será avaliar os efeitos de programas de exercícios físicos para crianças e adolescentes, acompanhadas por equipe multiprofissional, visando à prevenção e o tratamento da obesidade. Serão avaliados 400 escolares entre 3 e 17 anos, do gênero masculino e feminino, estudantes de escolas públicas do município de Saltinho, SP. Os voluntários serão submetidos às

**Comitê de Ética em Pesquisa**

seguintes avaliações: clínica, hábitos alimentares, antropométrica e física; e participação de programas de exercícios físicos com atividades elaboradas de acordo com as características dos voluntários e supervisionadas por professores de educação física, e serão oferecidas oficinas coletivas para orientação de hábitos de vida saudáveis organizadas por equipe multiprofissional.

**Análise e parecer do relator: 27/08/2013** Após leitura e análise do projeto e exame criterioso de todos os itens que compõem os documentos do Protocolo em questão decide-se pela aprovação do referido projeto.

**Solicitação de adendo: 11/08/2014:** Orientações e recomendações: No dia 17/07/2014 o pesquisador solicita o desenvolvimento da pesquisa para os municípios de Piracicaba e região e em Nova Campina, SP. Ambas autorizações foram anexadas a solicitação do adendo. O pesquisador destaca que não há alteração na metodologia da pesquisa e o cronograma de 36 meses aprovados no projeto original será mantido. Dessa forma o adendo é aprovado.

**O protocolo deverá ser enviado à CONEP (Res. 196/96, IX.5)**

( ) sim

( X ) não

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Rodrigo Batagello".

Prof. Rodrigo Batagello  
Comitê de Ética em Pesquisa - Unimep

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Daniela Faleiros Bertelli Merino".

Prof. Dra Daniela Faleiros Bertelli Merino  
Coordenadora do CEP-UNIMEP