

CEZAR LUIZ CZARNY

**ATIVIDADE FÍSICA NA ESCOLA: EFEITO SOBRE OS HÁBITOS DE VIDA  
E EVOLUÇÃO ANTROPOMÉTRICA DE CRIANÇAS**

CURITIBA  
2015

CEZAR LUIZ CZARNY

**ATIVIDADE FÍSICA NA ESCOLA: EFEITO SOBRE OS HÁBITOS DE VIDA E  
EVOLUÇÃO ANTROPOMÉTRICA DE CRIANÇAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Setor de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente, área de concentração: Endocrinologia Pediátrica (Educação Física).

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Suzana Nesi França

Co-orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Neiva Leite

CURITIBA

2015

Czarny, Cezar Luiz.

Atividade física na escola: efeito sobre os hábitos de vida e evolução antropométrica de crianças / Luiz Cezar Czamy. – Curitiba, 2015.  
124f.:

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Suzana Nesi França

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná.

1. Educação física escolar. 2. Hábitos. 3. Estilo de vida. 4. Antropometria. I. Título. II. França, Suzana Nesi. III. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente.

NLM: WS 100



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

*Programa de Pós-Graduação Mestrado e Doutorado  
em Saúde da Criança e do Adolescente*



## *Parecer*

A Banca Examinadora, instituída pelo colegiado do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO - MESTRADO E DOUTORADO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE, do Setor de Ciências Saúde, da Universidade Federal do Paraná, após arguir o Mestrando

*Cezar Luiz Czorny*

em relação ao seu trabalho de Dissertação de Mestrado intitulado:

**“ATIVIDADE FÍSICA NA ESCOLA: EFEITOS SOBRE OS HÁBITOS DE VIDA E EVOLUÇÃO ANTROPOMÉTRICA DE CRIANÇAS”**

é de parecer favorável à *Aprovação* do acadêmico, habilitando-a ao título de

*Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente,*

Área de concentração em *Endocrinologia Pediátrica -*

Área Específica: *Educação Física.*

Curitiba, 03 de dezembro de 2015.

*Professora Doutora Suzana Nesi Franca*  
Professora Adjunta do Departamento de Pediatria da UFPR  
Orientadora e Presidente da Banca Examinadora

*Professora Doutora Neiva Leite*  
Professora Associada do Departamento de Educação Física da UFPR - Co-Orientadora

*Professor Doutor Paulo Cesar Barauce Bento*  
Professor Adjunto do Departamento de Educação Física da UFPR - Primeiro Examinador

*Professora Doutora Julienne Angela Ramires de Carvalho*  
Professora Adjunta do Departamento de Pediatria da UFPR - Segunda Examinadora

*Professor Doutor Nelson Augusto Rosário Filho*  
Vice-Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da UFPR

## **AGRADECIMENTOS**

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Suzana Nesi França, orientadora desta pesquisa, que acreditou em meu potencial e proporcionou esta oportunidade de crescimento. Sempre disponível, muito dedicada e atenciosa ajudou em todos os passos deste projeto, e tornou-se uma referência profissional e pessoal para meu crescimento.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Neiva Leite, co-orientadora, pela sua disponibilidade e pelo seu apoio na elaboração deste trabalho, contribuído com o seu conhecimento e experiência profissional neste projeto.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mônica Nunes Lima, pelos seus ensinamentos nas aulas, pela sua experiência acadêmica e pela contribuição fundamental na análise estatística deste trabalho.

À Rafaella Jugend, nutricionista, que com seu conhecimento foi fundamental para realização deste projeto. Iniciou este trabalho como uma competente pesquisadora, ajudando da coleta de dados a análise dos resultados, repartindo as dúvidas e angústias, e termina este trabalho como uma amiga.

Ao Colégio Medianeira, e principalmente à coordenadora Silvana do Rocio Andretta Ribeiro, que além de permitir a realização do trabalho neste local, nunca mediu esforços em ajudar, auxiliando em toda a pesquisa e fundamental na comunicação com as famílias. Profissional exemplar que acredita que a saúde também faz parte da formação integral do aluno.

À minha família. Juliana, pelo companheirismo, conselhos, “assessoria pediátrica”, paciência e parceria. Mãe, pelo incondicional apoio e cuidado. Pai e ao meu irmão Sérgio, sempre sentirei as suas presenças, e essa vitória também é para vocês.

A felicidade e a saúde são incompatíveis com a ociosidade.

**Aristóteles**

## RESUMO

**Introdução:** O sedentarismo infantil é uma realidade contemporânea resultante de fatores sociais, organização familiar e crescimento do lazer digital. Promover a atividade física na infância e na adolescência significa estabelecer uma base sólida para redução da prevalência do sedentarismo na idade adulta, contribuindo desta forma para melhor qualidade de vida. Programas de intervenção realizados no espaço escolar, envolvendo atividade física e educação nutricional, podem combater o sedentarismo infantil e diminuir a epidemia global da obesidade. O envolvimento e participação dos pais nos programas está associado a melhores resultados, uma vez que são eles que determinam as atividades realizadas e a disponibilidade dos alimentos para a criança. **Objetivos:** Avaliar o impacto de um programa de intervenção multiprofissional para a manutenção e promoção de saúde no espaço escolar destinado apenas aos alunos e destinado aos alunos e suas famílias. **Casuística:** Ensaio clínico longitudinal de 181 crianças entre 6 e 8 anos de idade cursando o segundo ano do ensino fundamental de uma escola particular de Curitiba. Os escolares foram divididos em três grupos, grupo controle (G1), grupo intervenção com as crianças (G2) e grupo intervenção com as crianças e seus pais (G3). O programa de intervenção teve 12 meses de duração. Os dados antropométricos de peso, estatura e circunferência abdominal, assim como a aferição da pressão arterial, foram coletados em quatro momentos da pesquisa, no momento inicial (T0), após quatro meses (T4), após oito meses (T8) e ao final do estudo (T12) momento esse correspondente à volta das férias escolares. Os dados referentes ao hábito de prática de atividade física também foram coletados no T0, T4, T8 e T12 por meio de um questionário próprio. A intervenção com as crianças foi realizada por meio de sessão de atividade física semanal, predominantemente aeróbica, com duração de 40 minutos, realizada além das duas aulas de educação física curricular, e de palestras sobre as consequências do sedentarismo e importância de hábitos de vida saudável. Com os pais, foram realizadas cinco palestras abordando a importância da prática de atividade física e educação nutricional. Não houve participação satisfatória dos pais no programa de intervenção, portanto o G2 e o G3 foram agrupados para a análise dos resultados, formando o grupo estudo (GE). Para avaliar o impacto do programa de intervenção foram avaliadas as variações no escore Z do IMC e as mudanças no hábito de atividade física. **Resultados:** As prevalências de sobrepeso e obesidade encontradas foram de 21,5% e 10,5%, respectivamente. Não houve redução significativa destas prevalências ao final do estudo, entretanto houve redução das medianas do escore Z do IMC entre as crianças eutróficas ( $p=0,006$ ) e com sobrepeso ( $p=0,01$ ) do GE. A prevalência de hipertensão arterial variou de 2,2% no T0 a 11% no T12. O aumento da circunferência abdominal ocorreu de acordo com a idade. As crianças do GE apresentaram aumento e manutenção no nível de atividade física durante a intervenção, aumentando em 22,2% o número de crianças classificadas como muito ativas e diminuindo em 23,3% as crianças classificadas como insuficientemente ativas. O número de crianças insuficientemente ativas triplicou entre o T8 e T12, período de férias escolares, em que não houve intervenção. **Conclusão:** O programa de promoção à saúde provocou melhoras no escore Z do IMC das crianças eutróficas e com sobrepeso além de mudanças positivas no hábito de atividade física entre as crianças do GE.

**Palavras-chave:** Atividade física. Sedentarismo infantil. Obesidade infantil. Escolares. Intervenção.

## ABSTRACT

**Introduction:** The children's sedentary lifestyle is a contemporary reality due to social factors, family organization and also by the growth of digital entertainment. Promote physical activity in childhood and adolescence means establishing a solid basis for reducing the prevalence of sedentary lifestyle in adulthood, contributing to a better quality of life. Intervention programs conducted in schools, involving physical activity and nutrition education, can reduce child inactivity and the global epidemic of obesity. The involvement and participation of parents in the programs is associated with better results because they determine the activities and the availability of food for the child.

**Objective:** Assess the impact of a multidisciplinary intervention program for maintenance and health promotion at school and compare the impact of a program only to students and for students and their families. **Methods:** Longitudinal prospective experimental study, in a private school in Curitiba - Paraná. The study included 181 children between 6 and 8 years old attending the second grade of elementary school. Children were divided into three groups, control group (G1), intervention group for the children (G2) and intervention group for the children and their parents (G3). The intervention program was 12 months long. The anthropometric data of weight, height and waist circumference, as well as the measurement of blood pressure were collected in four moments: in the beginning of the study (T0), after four months (T4) after eight months (T8) and the end the study (T12) when this correspondent around the school holidays. The data relating to physical activity practice habits were also collected at T0, T4, T8 and T12 through a questionnaire specifically designed for this purpose. Intervention with children was carried out by means of a weekly physical activity session, predominantly aerobic, lasting 40 minutes, it held beyond the two classes of physical education curriculum, and lectures on the consequences of a sedentary lifestyle and the importance of habits healthy life. With their parents, were five lectures addressing the importance of physical activity and nutrition education. There was no satisfactory participation of parents in the intervention program, the G2 and G3 were combined for the analysis of the results forming the study group (GE). To assess the impact of the intervention program were evaluated variations in the Z score of BMI and changes in physical activity habits.

**Results:** In the sample analyzed in the study, overweight and obesity prevalence corresponded to 21.5% and 10.5% respectively. There was no significant reduction of these prevalence at the end of the study, though there was a reduction of the medians of BMI Z score between normal children ( $p = 0.006$ ) and overweight children ( $p = 0.01$ ) GE. The prevalence of hypertension among 181 children ranged from 2.2% to 11% at T0 T12. The increased abdominal girth occurred according to age. Children from the GE showed increasing and maintaining the level of physical activity during intervenção, increasing by 21% the number of children classified as very active and decreasing to 23.3% in children classified as insufficiently active. The number of insufficiently active children tripled between T8 and T12, school holidays and there was no intervention.

**Conclusion:** Intervention program led to improvements in BMI Z score of normal weight and overweight children as well as positive changes in physical activity habits among children of GE.

**Keywords:** Physical activity. Children's sedentary lifestyle. Childhood obesity. School. Intervention

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	- AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA .....	33
FIGURA 2	- ATIVIDADE FÍSICA EXTRA – CIRCUÍTOS, JOGOS E ESTAFETAS .....	39
FIGURA 3	- INTERVENÇÃO EM EDUCAÇÃO NUTRICIONAL .....	41
FIGURA 4	- ORGANIZAÇÃO DOS GRUPOS PARA FINS ESTATÍSTICOS	46
GRÁFICO 1	- DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO DE ACORDO COM O ESTADO NUTRICIONAL NA AVALIAÇÃO BASAL .....	49
GRÁFICO 2	- FREQUÊNCIA DA PARTICIPAÇÃO DOS PAIS NA INTERVENÇÃO .....	50
GRÁFICO 3	- ESTADO NUTRICIONAL NA AVALIAÇÃO BASAL E NA EVOLUÇÃO NO GRUPOS CONTROLE E DE ESTUDO.....	51
GRÁFICO 4	- VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE CRIANÇAS EUTRÓFICAS DO GRUPO CONTROLE E GRUPO ESTUDO..	52
GRÁFICO 5	- VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO DO GRUPO CONTROLE E GRUPO ESTUDO.....	53
GRÁFICO 6	- VARIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA ENTRE AS CRIANÇAS EUTRÓFICAS NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO.....	54
GRÁFICO 7	- VARIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA ENTRE AS CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO.....	55
GRÁFICO 8	- VARIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA ENTRE AS CRIANÇAS EUTRÓFICAS NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO.....	56
GRÁFICO 9	- VARIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA ENTRE AS CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO.....	57
GRÁFICO 10	- ATIVIDADES FÍSICAS EXTRAS .....	58
GRÁFICO 11	- VARIAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA ENTRE AS CRIANÇAS DO GRUPO CONTROLE E	

	GRUPO ESTUDO .....	59
GRÁFICO 12 -	VARIAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA ENTRE AS CRIANÇAS EUTRÓFICAS DO GRUPO CONTROLE E GRUPO ESTUDO .....	60
GRÁFICO 13 -	VARIAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA ENTRE AS CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO DO GRUPO ESTUDO E GRUPO CONTROLE .....	61
GRÁFICO 14 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO .....	62
GRÁFICO 15 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA NA ADMISSÃO .....	63
GRÁFICO 16 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO .....	64
GRÁFICO 17 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS MUITO ATIVAS NA ADMISSÃO (T0) .....	65
GRÁFICO 18 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS ATIVAS NA ADMISSÃO (T0).....	66
GRÁFICO 19 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS INSUFICIENTEMENTE ATIVAS NA ADMISSÃO (T0).....	67
GRÁFICO 20 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS MUITO ATIVAS NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO .....	68
GRÁFICO 21 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS ATIVAS NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO.....	69
GRÁFICO 22 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS INSUFICIENTEMENTE ATIVAS NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO.....	70
GRÁFICO 23 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS MUITO ATIVAS EUTRÓFICAS NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO	

	(T12).....	71
GRÁFICO 24 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS ATIVAS EUTRÓFICAS NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12).....	72
GRÁFICO 25 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS INSUFICIENTEMENTE ATIVAS EUTRÓFICAS NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12).....	73
GRÁFICO 26 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS MUITO ATIVAS E COM EXCESSO DE PESO NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12).....	74
GRÁFICO 27 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS ATIVAS E COM EXCESSO DE PESO NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12).....	75
GRÁFICO 28 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS INSUFICIENTEMENTE ATIVAS E COM EXCESSO DE PESO NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12).....	76
GRÁFICO 29 -	PROBABILIDADE DE ATIVIDADE FÍSICA EM FUNÇÃO DO ESCORE Z DO IMC EM CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO DO GC NO T12.....	77
GRÁFICO 30 -	PROBABILIDADE DE ATIVIDADE FÍSICA EM FUNÇÃO DO ESCORE Z DO IMC.....	77
GRÁFICO 31 -	PROBABILIDADE DE ATIVIDADE FÍSICA EM FUNÇÃO DO ESCORE Z DO IMC EM CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO DO GE NO T12.....	78
GRÁFICO 32 -	PROBABILIDADE DE ATIVIDADE FÍSICA EM FUNÇÃO DO ESCORE Z DO IMC EM CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO DO GE NO T8.....	79

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - CLASSIFICAÇÃO DO ESCORE Z - IMC .....	32
QUADRO 2 - CLASSIFICAÇÃO DE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA - IPAQ .....	36
QUADRO 3 - COLETA DE DADOS .....	37

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	MOTIVO DE EXCLUSÃO .....	30
TABELA 2 -	CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO .....	47
TABELA 3 -	PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E ESTADO NUTRICIONAL NO GRUPO CONTROLE E GRUPO ESTUDO ....	48
TABELA 4 -	MÉDIA DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL POR SEXO DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO .....	53

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIG	- Adequado para a Idade Gestacional
ANVISA	- Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AR	- Adiposidade Rebote
BMI	- <i>Body Mass Index</i>
CA	- Circunferência Abdominal
CDC	- <i>Center for Disease Control</i>
CG	- <i>Control Group</i>
DM	- <i>Diabetes Mellitus</i>
DHHS	- <i>Department of Health and Human Services</i>
E	- Eutrófico
ENDEF	- Estudo Nacional da Despesa Familiar
GC	- Grupo Controle
GE	- Grupo Estudo
GIG	- Grande para a Idade Gestacional
HAS	- Hipertensão Arterial Sistêmica
HMF	- História Mórbida Familiar
IG	- Idade Gestacional
INSUF	- Insuficientemente
IMC	- Índice de Massa Corporal
MS	- Ministério da Saúde
NASPE	- <i>National Standards For Physical Education</i>
NCHS	- <i>National Center For Health Statistics</i>
NHANES	- <i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
O	- Obeso
OMS	- Organização Mundial de Saúde
PA	- Pressão Arterial
PAD	- Pressão Arterial Diastólica
PAS	- Pressão Arterial Sistólica
PENSE	- Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PG	- Pós-graduação
PIG	- Pequeno para a Idade Gestacional
PNAE	- Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNAN	- Política Nacional de Alimentação e Nutrição

POF	- Pesquisa do Orçamento Familiar
RNPT	- Recém-nascido pré-termo
RNT	- Recém-nascido termo
S	- Sobrepeso
SBME	- Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte
SG	- <i>Study Group</i>
SISVAN	- Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
TCLE	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
WHO	- <i>World Health Organization</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	15
1.1 OBJETIVOS.....	16
1.1.1 Objetivo geral.....	16
1.1.2 Objetivos específicos.....	16
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	17
2.1 DESENVOLVIMENTO FÍSICO E ANTROPOMÉTRICO ADEQUADO .....	17
2.2 OBESIDADE.....	18
2.3 ATIVIDADE FÍSICA NA INFÂNCIA.....	20
2.4 SEDENTARISMO .....	22
2.5 EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR.....	22
2.6 PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO .....	24
<b>3 CASUÍSTICA E MÉTODOS</b> .....	28
3.1 TIPO E LOCAL DE ESTUDO.....	28
3.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO.....	28
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	29
3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	29
3.5 AMOSTRA.....	29
3.6 GRUPOS DE ESTUDO .....	30
3.6.1 G1 - Grupo Controle .....	30
3.6.2 G2 - Grupo com Intervenção para as Crianças.....	30
3.6.3 G3 - Grupo com Intervenção para as Crianças e Família.....	31
3.7 HIPÓTESE.....	31
3.8 VARIÁVEIS DE ESTUDO E INSTRUMENTOS DE COLETA.....	32
3.8.1 Avaliação Antropométrica.....	32
3.8.2 Aferição de Pressão Arterial .....	34
3.8.3 Questionário de antecedentes familiares e de saúde .....	34
3.8.4 Questionário de avaliação de práticas de atividade física .....	35
3.8.5 Questionário de avaliação dietética .....	36
3.9 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA.....	37
3.9.1 Coleta de dados .....	37
3.9.2 Programa de Intervenção com as Crianças .....	38

3.9.3 Programa de Intervenção com as Famílias .....	41
3.10 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	43
3.11 ÉTICA EM PESQUISA .....	43
3.11.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	43
3.11.2 Monitoração da Pesquisa.....	43
3.12 RECURSOS .....	44
3.12.1 Recursos Humanos.....	44
3.12.2 Recursos Materiais.....	44
3.12.3 Recursos Financeiros.....	45
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>46</b>
4.1 CARACTERÍSTICAS DOS GRUPOS.....	46
4.2 PROGRAMA DE INTERVENÇÃO.....	49
4.3 ANÁLISE LONGITUDINAL DO PERFIL ANTROPOMÉTRICO E PRESSÃO ARTERIAL .....	50
4.4 HÁBITOS DE ATIVIDADE FÍSICA .....	58
4.5 ANÁLISE LONGITUDINAL DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA.....	58
4.6 VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC CONFORME O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA .....	61
<b>5 DISCUSSÃO.....</b>	<b>80</b>
<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>89</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>90</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>97</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>115</b>
<b>PRODUÇÃO ACADÊMICA.....</b>	<b>124</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O aumento da utilização de tecnologias eletrônicas no lazer, além de fatores sociais tem feito muitas crianças e adolescentes substituírem atividades que demandam gasto energético por atividades sedentárias, aumentando para níveis alarmantes o sedentarismo no Brasil e no mundo (SANTANA, 2003).

A escola é um espaço marcante para a vida de crianças e adolescentes independente de concepções político-educacionais, porém a educação escolar em saúde tem sido pouco efetiva para provocar mudanças de atitudes que levem a opções mais saudáveis de vida (SANDERS, 2005). No Brasil, este fato tem grande importância, visto ser a escola o único local que consegue reunir grande parte da população. À escola cabe transmitir aos alunos conhecimentos atualizados e úteis, estimular atitudes positivas e dinâmicas em relação à saúde e desenvolver neles as habilidades necessárias para que promovam hábitos de vida saudáveis, que só assim permanecerão instaurados durante suas vidas e nas suas famílias. Apenas por meio de práticas interdisciplinares e intersetoriais é possível desenvolver ações de promoção e prevenção à saúde da criança e do adolescente (COPPINS *et al.*, 2011).

Distúrbios de crescimento e alterações significativas de peso podem ser detectados por meio da avaliação pâncreo-estatural, que é um importante instrumento para avaliar a saúde (WHO, 1995). A realização de intervenções específicas com crianças, adolescentes e famílias no sentido de orientar sobre hábitos saudáveis de vida são essenciais, e a escola apresenta-se como importante espaço para este trabalho.

Os atuais hábitos de vida das crianças estão se tornando mais sedentários a cada dia, o que contribui para o aumento da obesidade infantil. A prática da educação física na escola é fundamental para a prevenção da obesidade e a escola é o local mais apropriado para esta intervenção. A necessidade de atividade física para as crianças é maior que a preconizada para adultos e as atuais duas aulas semanais de educação física estabelecidas pelas escolas não são suficientes para a mudança desta realidade e estimular um estilo de vida ativo aos escolares (CORNACHIONI; ZANDRA; VALENTIM, 2011).

Estudos que trabalham com intervenção a longo prazo, incluindo mudanças de comportamento e com tamanho amostral suficiente, ainda são escassos, porém necessários para o desenvolvimento de políticas públicas efetivas (TENORIO; COBAYASHI, 2011).

Este estudo buscou a criação de um programa de intervenção em escolas para prevenir o sedentarismo e o excesso de peso, por meio de práticas físicas e educativas, promovendo uma melhor qualidade de vida e avaliando a contribuição tanto da unidade familiar quanto do espaço escolar na formação de hábitos de vida e atividade física em crianças.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Elaborar e avaliar o impacto de um programa de intervenção multiprofissional de promoção e manutenção à saúde no espaço escolar, em alunos do segundo ano de uma escola particular de Curitiba.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Avaliar as condições de saúde e hábitos de prática de atividade física;
- b) Acompanhar a evolução das características antropométricas e de pressão arterial;
- c) Comparar o impacto de um programa de promoção à saúde destinado apenas aos alunos e destinado aos alunos e suas famílias.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 DESENVOLVIMENTO FÍSICO ANTROPOMÉTRICO ADEQUADO

O crescimento e desenvolvimento infantil constitui-se no principal indicador das condições de saúde da criança. O momento epidemiológico de transição nutricional da população brasileira aponta para a necessidade de se conhecer e monitorar, cada vez mais precocemente, o estado nutricional, particularmente o sobrepeso/obesidade. Para tanto, é necessário empregar métodos de avaliação que considerem as peculiaridades e sua dinâmica. A antropometria tem sido apontada como o parâmetro mais indicado para avaliar o estado nutricional coletivo (GOMES *et al.*, 2010).

A implantação da avaliação antropométrica na escola possibilita o acompanhamento do crescimento e detecção precoce de possíveis fatores de risco para o desenvolvimento de doenças, que atualmente tem início em idades cada vez mais precoces. Os parâmetros antropométricos mais utilizados na infância são o peso e a estatura/comprimento. As medidas antropométricas de acordo com idade e o sexo recebem o nome de índices antropométricos, como o peso/idade, altura/idade, peso/altura e índice de massa corporal (IMC)/idade (BECK *et al.*, 2007). No Brasil o indicador antropométrico recomendado pelo Ministério da Saúde (MS) para avaliar o diagnóstico nutricional de crianças são os parâmetros e as curvas de crescimento de referência da Organização Mundial de Saúde (OMS) válidos para todos os países. Em junho de 2007, a OMS publicou as novas curvas de crescimento de referência para crianças acima de cinco anos de idade e adolescentes até 19 anos completos. A referência foi definida com base nos dados do *National Center for Health Statistics* (NCHS).

O resultado da avaliação antropométrica não deve ser utilizado como único parâmetro para dar o diagnóstico final de baixo peso, sobrepeso ou obesidade, porém é um bom indicador para estes desvios nutricionais. Na avaliação individual, o mais recomendado é a associação de outros métodos de diagnóstico nutricional que avaliam a composição corporal, como a bioimpedância elétrica ou pregas cutâneas (SANT'ANNA *et al.*, 2009)

Entre 6 e 11 anos de idade o ganho de peso médio é de 3 a 3,5kg e crescimento médio é de 6 e 7cm por ano, de forma descontínua e variável em cada indivíduo. A força muscular, coordenação e resistência aumentam progressivamente, assim como a capacidade de realizar movimentos mais complexos que envolvam coordenação motora global. Tais habilidades motoras de ordem superior são o resultado do amadurecimento e formação, e o grau de realização reflete grande variabilidade na habilidade inata, interesse e oportunidade (BEHRMAN; KLIEGMAN; JENSON, 2002).

## 2.2 OBESIDADE

A obesidade é uma doença crônica, multifatorial, em que ocorre uma sobreposição de fatores genéticos e ambientais (SORENSEN, 1995). Dados do Ministério da Saúde (2008) indicam que a obesidade exógena é responsável por 95 a 98% dos casos e apenas um percentual muito baixo (2 a 5%) tem como causa as síndromes genéticas que evoluem com obesidade, tumores como o craniofaringeoma ou distúrbios endócrinos.

A ingestão inadequada de alimentos e falta da prática de exercícios físicos estão entre os fatores ambientais mais comuns associados com o desenvolvimento da obesidade. De acordo com os dados das últimas Pesquisas do Orçamento Familiar (POF 2002-2003 / POF 2008-2009) houve aumento de 400% no consumo de refrigerantes entre crianças e adolescentes, além do aumento do consumo de biscoitos recheados, embutidos como salsicha, mortadela e linguiça, além de salgados. Observou-se também redução do consumo de frutas, verduras, legumes e feijão.

Desde o final da década de 80, o Brasil está atravessando o que alguns especialistas chamam de transição nutricional, situação epidemiológica em que o problema da desnutrição é substituído pelo problema de obesidade. O aumento da prevalência de obesidade entre adultos ocorre em todos os estratos econômicos, com aumento proporcional mais elevado nas famílias de mais baixa renda (MONTEIRO; PERES, 1992). É notório que a obesidade infantil vem aumentando de forma significativa a cada ano e que ela determina várias complicações na infância e na idade adulta. Sobrepeso e obesidade, juntos, são o quinto maior fator de risco para mortalidade no mundo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2009).

Medidas de controle como a mudanças de hábitos de vida devem ser instituídas o mais precocemente possível. Na infância o tratamento pode ser mais difícil do que na fase adulta, pois além da falta de entendimento das crianças quanto aos danos da obesidade, é necessária a cooperação da família na mudança de hábitos de alimentação. Estudo realizado com 65 crianças entre 6-14 anos com sobrepeso ou obesidade que foram submetidas pelo período de 2 anos a intervenções em um programa multidisciplinar e familiar no tratamento da obesidade na infância, mostrou uma diminuição significativa no índice de massa corporal comparado às crianças que receberam tratamento normal, mostrando assim a importância da participação da família nestas ações (COPPINS *et al.*, 2011).

Existe uma carência de programas eficazes que contem com o apoio dos pais para a melhoria da alimentação, atividade física e prevenção da obesidade em crianças. Estudo realizado em Estocolmo sobre o apoio dos pais para promover hábitos alimentares saudáveis e atividade física em crianças, concluiu que é possível influenciar a ingestão de alimentação saudável e prática de atividade física em crianças com esta ação. O programa deve ser intensificado a fim de aumentar a eficácia e sustentar os efeitos a longo prazo (NYBERG *et al.*, 2011)

A Organização Mundial de Saúde estima que mais de 42 milhões de crianças com menos de cinco anos apresentam sobrepeso ou obesidade, das quais 35 milhões de crianças de países em desenvolvimento, como é o Brasil. O aumento na incidência de obesidade no Brasil é alarmante. Segundo os dados da Organização Pan-Americana de Saúde da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, entre 1975 e 1997, a prevalência da obesidade no Brasil aumentou de 3 para 15% em crianças, ou seja, a prevalência de obesidade infanto-juvenil no Brasil subiu 240% em duas décadas. Considerada como um dos principais problemas de Saúde Pública nos países desenvolvidos, sua prevalência vem aumentando de forma significativa também naqueles em desenvolvimento, em que geralmente coexiste com a desnutrição (OMS, 2009).

Comparando-se a incidência de sobrepeso e obesidade em crianças de 5 a 9 anos de idade apontadas pelo Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) de 1974-1975, e pela Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) realizada em 1989 e a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, foi observado aumento na porcentagem de crianças com sobrepeso em 34 anos (aproximadamente de 9% para 33% de 1974 a 2008, respectivamente). Ocorreu,

portanto, aumento significativo na incidência de sobrepeso e/ou obesidade infantil em 24 pontos percentuais neste período. Observou-se que o crescimento da obesidade infantil esta associada à fatores socioculturais, hábitos sedentários, ausência de segurança, pressão pelo consumo e mudanças ocorridas nas famílias contemporâneas. Assim, com toda essa complexidade, faz-se necessário a intervenção de diferentes profissionais no tratamento de crianças obesas (PIMENTA; ROCHA, 2012)

A obesidade afeta dez por cento dos adultos em todo o mundo, sendo que os Estados Unidos lideram este *ranking* negativo, em que a obesidade infantil é igualmente alarmante com uma estimativa de um terço das crianças americanas (4 a 5 milhões de indivíduos) com excesso de peso ou obesos. Estas crianças apresentam maior risco para doença cardiovascular, câncer, doença ortopédica e condições endócrinas (EZZATI *et al.* 2011). Além da obesidade, o estudo revelou que 1 bilhão e 460 milhões de pessoas estão com excesso de peso e que, esse fenômeno, que atingia principalmente os países ricos e desenvolvidos atinge agora, cada vez mais os países pobres e em desenvolvimento, entre eles o Brasil.

### 2.3 ATIVIDADE FÍSICA NA INFÂNCIA

A atividade física na infância está relacionada a uma das formas mais comuns do comportamento humano que é o brincar. Muitas vezes a importância desta prática é menosprezada e desvalorizada, sem atribuição de valor educativo. A brincadeira é uma atividade presente na vida de crianças em diversas culturas, possuindo papel importante no desenvolvimento das mesmas. Apesar disso, tal importância nem sempre é reconhecida pelos adultos, que priorizam na educação das crianças aspectos cognitivos formais e apresentam dificuldade em visualizar a relação existente entre brincadeira e desenvolvimento (HANSEN *et al.*, 2007).

O conceito de brincar é *“um comportamento que possui um fim em si mesmo, surge livre, sem noção de obrigatoriedade e exerce-se pelo simples prazer que a criança encontra ao colocá-lo em prática”* (KISHIMOTO, 1988). As atividades físicas, quando desenvolvidas em forma de brincadeiras, trazem vários benefícios para a criança, auxiliando-a no desenvolvimento físico e algumas habilidades necessárias para a vida adulta. As ciências do esporte salientam que a brincadeira,

mais especificamente a que envolve a motricidade ampla, propicia ao indivíduo a redução de gordura e termorregulação (PELLEGRINI; SMITH, 1998).

Até algum tempo atrás, as experiências motoras vivenciadas espontaneamente pela criança e suas atividades diárias eram suficientes para que adquirisse as habilidades motoras e formasse uma base para o aprendizado de habilidades mais complexas. A criança tinha à disposição grandes áreas livres para brincar: quintal, praça e rua, explorados e utilizados no seu aprimoramento e desenvolvimento motor (STABELINI NETO *et al.*, 2004). Entretanto, nas últimas décadas, alterações ocorridas na estrutura social e econômica da sociedade, dados os processos de modernização, urbanização e inovações tecnológicas, têm proporcionado mudanças nos hábitos cotidianos da vida do homem moderno (SPENCE; LEE, 2003). Essas modificações das condições de vida da população têm influenciado significativamente na instituição familiar e afetado a população infantil

Existem diversas justificativas para que as crianças sejam fisicamente ativas, mas certamente uma das mais importantes é o fato da inatividade física estar relacionada com a obesidade infantil, epidemia que assola o Brasil e grande parte do mundo. Sanders (2005), cita estudos do DHHS (*Department of Health and Human Services*) e CDC (*Centers of Disease Control and Prevention*) dos Estados Unidos que confirmam que a atividade física regular ajuda as crianças a desenvolverem e manterem ossos, músculos e articulações saudáveis, e a controlarem o peso, ganharem massa muscular, reduzindo gordura. A atividade física também impede ou posterga o aumento da pressão arterial, reduz a depressão e a ansiedade, e pode, por meio do seu efeito sobre a saúde mental, aumentar a capacidade de aprendizagem.

A atividade física recomendada para crianças e adolescentes deve ser composta de atividades de intensidade moderada a vigorosa, e que sejam realizadas por pelo menos 300 minutos semanais. Preconiza-se também, que algumas destas atividades estimulem a força muscular, flexibilidade e incremento da densidade óssea, através de atividades lúdicas que incluam saltos, corridas e deslocamentos para crianças, e para adolescentes, atividades visando e condicionamento físico e exercícios de resistência, como ginástica, musculação e atividades esportivas (BIDDLE; SALLIS; CAVILL, 1998).

## 2.4 SEDENTARISMO

A Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME, 1998) ressalta que a atividade física é qualquer movimento como resultado de contração muscular esquelética que aumente o gasto energético acima do repouso e não necessariamente a prática desportiva. Um maior nível de atividade física irá contribuir para que as crianças melhorem seu perfil lipídico e metabólico e diminua a prevalência de obesidade. A própria SBME (1998) relata que em, do ponto de vista de saúde pública e medicina preventiva, promover a atividade física na infância e na adolescência significa estabelecer uma base sólida para a redução da prevalência do sedentarismo na idade adulta, contribuindo desta forma para melhor qualidade de vida, e que, provavelmente, uma criança fisicamente ativa se torne um adulto também ativo.

A era da tecnologia favorece que crianças e adolescentes passem horas do seu dia usando computadores e brincando com videogames. Não se pode descartar também a falta de segurança como outro fator que favorece o sedentarismo. Antes, crianças e adolescentes praticavam atividades físicas na rua por meio de jogos e brincadeiras que foram praticamente extintos (BEE, 2003).

Segundo o relatório A Saúde do Brasil em 2021, realizado pela Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina e INTERFARMA (2012) (Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa), o Brasil apresenta níveis alarmantes de obesidade e sedentarismo, e o ritmo crescente destes números é superior ao registrado pelos Estados Unidos, prevendo que até 2021 o Brasil atingirá um padrão similar ao encontrado nos Estados Unidos. Apesar disso, o governo brasileiro não segue as mesmas linhas de ação impostas nos Estados Unidos para incentivo da prática de atividades físicas por crianças, nem há regulamentação clara nas leis sobre a quantidade de aulas regulares de Educação Física nos colégios. As escolas tornaram-se o principal e algumas vezes o único espaço para prática de atividade física para muitas crianças e adolescentes.

## 2.5 EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

A escola é importante espaço de difusão de informação para crianças e jovens sobre a importância da prática da atividade física para promoção de uma vida

com mais saúde, desenvolvendo o interesse dos escolares pelas atividades, esportes e exercícios abordados nas aulas de educação física. A lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da educação nacional (LDB), determina a obrigatoriedade da prática de aulas de educação física nas escolas, porém cada escola é responsável por construir seu projeto pedagógico e definir a carga horária de cada uma das matérias. Em seu artigo 26, parágrafo 3, a LDB estabelece a obrigatoriedade da Educação Física na educação básica, ou seja, até o ensino médio, e que ela esteja vinculada ao projeto pedagógico da escola. Cabe então às escolas construir o seu próprio currículo e determinar o número de aulas semanais de educação física, de acordo com a realidade de sua comunidade. É importante que a educação física não seja apenas uma prática esportiva, mas que esteja inserida no contexto pedagógico e formativo escolar, com a finalidade de explicar a corporeidade, o sentido de qualidade de vida por meio de um estilo de vida ativo, e que ofereça vivências para que os alunos possam experimentar exercícios e práticas.

O Ensino Fundamental representa uma época decisiva na construção de hábitos e atitudes e a Escola pode proporcionar o desenvolvimento dessas crianças, adotando comportamentos favoráveis à saúde (FERNANDES; ROCHA; SOUZA, 2005). Apesar disso, o Conselho Federal de Educação Física (CONFEF, 2013) relata que apesar do reconhecimento do impacto da educação física no desenvolvimento infantil, a educação física escolar muitas vezes é marginalizada no sistema educativo pois algumas secretarias vêm diminuindo a oferta da disciplina e as prefeituras tem retirado o professor de educação física do 1º ao 5º ano das salas de aula por uma questão de economia.

A implementação da atividade física na infância deve ser considerada como prioridade. Dessa forma, Lazzoli *et al.* (1998) relata que a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, em documento aprovado em reunião realizada em 26/6/98 durante o 2º Congresso Sul-Brasileiro de Medicina Desportiva em Curitiba - Pr., recomenda que:

- 1) *Os profissionais da área de saúde devem combater o sedentarismo na infância e na adolescência, estimulando a prática regular do exercício físico no cotidiano e/ou de forma estruturada através de modalidades desportivas,*

- mesmo na presença de doenças, visto que são raras as contra-indicações absolutas ao exercício físico;*
- 2) Os profissionais envolvidos com crianças e adolescentes que praticam atividade física devem priorizar seus aspectos lúdicos sobre os de competição e evitar a prática em temperaturas extremas;*
  - 3) A educação física escolar bem aplicada deve ser considerada essencial e parte indissociável do processo global de educação das crianças e adolescentes;*
  - 4) Os governos, em seus diversos níveis, as entidades profissionais e científicas e os meios de comunicação devem considerar a atividade física da criança e do adolescente como uma questão de saúde pública, divulgando esse tipo de informação e implementando programas para a prática orientada de exercício físico.*

A Associação Nacional de Desporto e Educação Física dos Estados Unidos (*NASPE - National Standards for Physical Education*) é o maior órgão que envolve profissionais de diferentes áreas do esporte, licenciatura e saúde, e planeja ações práticas para combater o sedentarismo e obesidade infantil que chega a níveis alarmantes em seu país. A NASPE recomenda que as escolas ofereçam ao menos 150 minutos semanais de aulas de Educação Física para crianças da educação infantil e ensino fundamental I, ao menos 225 minutos semanais de aulas de Educação Física para crianças do ensino fundamental II e ensino médio durante todo o ano letivo. Aulas de Educação Física de qualidade oferecem oportunidade de aprendizado, instrução apropriada e conteúdo significativo, trabalhando conteúdos de aptidão relacionada à saúde, competência física e compreensão cognitiva. Essas ações visam desenvolver atitudes positivas sobre a atividade física, para que os alunos possam adotar um estilo de vida saudável e sejam fisicamente ativos por toda a vida.

## 2.6 PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO

O acompanhamento do crescimento e desenvolvimento das crianças e adolescentes é de fundamental importância para a promoção à saúde e da

prevenção de agravos, de forma a identificar situações de anormalidade ou risco em escolares, buscando assim atuar de forma precoce nas intercorrências. Estudo realizado na Sérvia com 1121 escolares com idade entre 6-14 anos mostra alta prevalência de obesidade, com forte relação negativa entre a aptidão aeróbia e gordura corporal. Os dados do estudo enfatizam a necessidade de identificar as crianças com problemas de peso e desenvolver intervenções precoces para melhorar a atividade física em crianças e prevenir o aumento da obesidade infantil (OSTOJIC *et al.*, 2011)

A existência de diferenças estruturais, de variações sócio-econômicas, ambientais e culturais na sociedade se reflete nas condições desiguais de vida da população. No processo de crescimento, em particular a estatura alcançada pelo indivíduo na idade adulta, não deixa de ser o resultado do ambiente sociocultural integrado com outros componentes do meio, sendo que o potencial de crescimento de indivíduos de populações diferentes é similar sob condições sócio-econômicas e ambientais adequadas (EVELETH; TANNER, 1976; BIANCULLI, 1985). Atualmente, a maioria das atividades de lazer das crianças não envolve exercício físico. A prevenção é a melhor forma de combate a obesidade infantil e a escola é o local com melhores possibilidades para isso. A educação é o instrumento mais valioso e eficaz para reduzir o aumento na incidência da obesidade e suas complicações, de forma que seja evitado que se realize a previsão de que 35% da população adulta brasileira estará obesa em 2025 (IBGE-POF, 2008).

Em revisão sistemática foram selecionados 24 estudos de 11 países, sendo apenas dois de países em desenvolvimento, buscando avaliar a efetividade de intervenções de educação nutricional e de atividade física em escolas para prevenção e redução do ganho excessivo de peso em crianças e adolescentes. Este estudo mostrou que as intervenções foram eficazes nos ensaios controlados randomizados bem delineados, e maior efetividade foi demonstrada nos que continham características como envolvimento da família, introdução como atividade regular na escola e duração superior a um ano (SILVEIRA *et al.*, 2011)

Em 2006, em um estudo sobre as intervenções em atividade física na América Latina, desenvolvido pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças (*Centers for Disease Control and Prevention - CDC*) dos Estados Unidos, o Ministério da Saúde e universidades americana e brasileira, recomendaram a aula

de educação física, destacando-a como forte estratégia para aumentar a prática de atividade física em crianças e jovens (HOEHNER *et al.*, 2008).

Mahmood *et al.* (2014) avaliaram cinco grandes estudos conduzidos na Inglaterra, França, Canadá, EUA e Brasil, publicados entre 1995 e 2009. O tempo de duração da intervenção variou entre um a quatro anos e a média de idade das crianças variou entre 8,6 a 12,6 anos. Os cinco estudos eram ensaios clínicos randomizados. As intervenções realizadas foram: capacitação de professores, aulas, programas educacionais visando o aumento da atividade física e redução de sedentarismo, aulas práticas de atividade física, *banners* e logomarca em rótulos de garrafas de água incentivando estilo de vida saudável, programas de alimentação saudável e desencorajamento do consumo de refrigerantes. O estudo concluiu que a intervenção foi eficaz nos cinco estudos, uma vez que o grupo intervenção apresentou melhoras no estado nutricional quando comparado ao grupo controle, e também que os programas de intervenção realizados nas escolas visando o aumento da atividade física e a redução do sedentarismo são efetivos para prevenir o sobrepeso e a obesidade infantil. Os autores apontaram que o sucesso ou falência dos programas de intervenção dependem do tempo de duração, da qualidade da educação dos programas alimentares, e principalmente da aderência à intervenção por parte das crianças. O artigo ainda ressalta que para o sucesso dos programas, é fundamental o papel positivo das famílias frente às intervenções promovidas na escola. Da mesma forma, o envolvimento de professores e funcionários também pode reforçar e sustentar o efeito das intervenções (MAHMOOD, 2014).

Atividades para o desenvolvimento saudável devem ser integradas em todas as áreas do ensino, estruturadas para incentivarem as crianças a explorarem o mundo, promovendo além da coordenação e desenvolvimento motor, a auto confiança. Para isso, necessitam de locais apropriados, sejam ao ar livre ou fechados, que lhes permitam experimentar uma variedade de atividades físicas adequadas para o seu desenvolvimento. O desenvolvimento da coordenação motora fina e grossa, é fundamental para o acervo motor das crianças em idade pré escolar. Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia, (SBC, 2005) a seleção do esporte mais indicado para cada criança ou adolescente depende de idade, gênero, estágio de desenvolvimento puberal, estado nutricional, presença de limitações físicas ou mentais, maturidade emocional, situação econômica da família, disponibilidade e facilidade de participação na atividade escolhida.

Meninos e meninas pré-púberes têm condições físicas semelhantes para a prática de esportes em termos de estatura, peso, porcentagem de gordura corporal, habilidades motoras, força e resistência muscular. Assim, meninos e meninas podem participar de atividades esportivas juntos até a puberdade (GREYDANUS, 2002). Estudo realizado por Rivera et al. (2010) com 249 crianças, de ambos os sexos, idade entre 7 e 9 anos, mostrou que as atividades físicas realizadas mais frequentemente (em três ou mais dias da semana) pelas crianças do sexo masculino foram futebol (40,0%) e andar de bicicleta (37,0%) e para as do sexo feminino foram dança (22,0%) e andar de bicicleta (21,0%). A análise das respostas ao questionário sobre atividade física (PAQ) do mesmo estudo identificou que das 249 crianças da pesquisa, 225 apresentavam escore 1 (muito sedentários) ou escore 2 (sedentários) e 159 responderam que assistem 3 horas ou mais de TV por dia.

Com a promulgação da LDB em 1996, cabe às escolas a construção do seu projeto pedagógico, e determinar a carga horária de cada disciplina. A Educação Física escolar necessita assumir uma nova postura, no sentido da melhoria da qualidade de vida por meio de práticas esportivas para uma vida mais saudável, estabelecendo assim argumentos sólidos que justifiquem o aumento no número de aulas (CONFED, 2013).

### **3 CASUÍSTICA E MÉTODOS**

#### **3.1 TIPO E LOCAL DE ESTUDO**

O presente estudo é caracterizado como um estudo experimental, do tipo ensaio clínico, randomizado por turmas, sem cegamento para o pesquisador e para os sujeitos da pesquisa.

O estudo foi realizado no Colégio Nossa Senhora Medianeira em Curitiba – Paraná, no período de Fevereiro de 2012 a Fevereiro de 2013. Este trabalho é parte de um estudo maior que, além da orientação de atividade física promovida pelo pesquisador, envolveu uma equipe multiprofissional composta por médico e nutricionista.

Intervenção: A ação de uma equipe multiprofissional atuando no ambiente escolar com atividade física extracurricular, atividades lúdicas de educação nutricional e palestras sobre estilo de vida saudável para os pais.

#### **3.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO**

As crianças eram alunos do 2º ano do Ensino Fundamental do Colégio Nossa Senhora Medianeira, escola da rede particular de ensino que possui ensino infantil, fundamental e ensino médio, com cerca de 3.000 alunos. A escola está localizada na área urbana de Curitiba e atende à população de classe média e classe média alta. Os grupos utilizados para randomização foram as turmas de alunos pré definidas pelo colégio no início do ano letivo. Este procedimento foi utilizado visando uma melhor organização do trabalho com os alunos e também com o objetivo de não contaminar a amostra pelo contato direto com alunos de outro grupo de pesquisa. Também visando este cuidado foi definido como grupo controle as turmas que frequentavam um turno diferente das crianças do grupo intervenção. Para o grupo controle foram escolhidas as turmas do período da manhã e para o grupo intervenção as turmas do período da tarde, estabelecidas por meio de sorteio.

### 3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Participaram da amostra, crianças de ambos os sexos com idades entre 6 e 8 anos, matriculados no segundo ano do Colégio Nossa Senhora Medianeira. Foram incluídos no estudo 181 alunos cujos pais ou responsáveis forneceram sua autorização para a realização do trabalho mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (anexo 1). Foi realizada uma reunião inicial com os pais e os pesquisadores no próprio colégio, em que foram esclarecidos os objetivos e a metodologia do presente trabalho. Nesta reunião foi entregue o TCLE com as devidas instruções, bem como garantida a confidencialidade dos dados. Os responsáveis também foram avisados de que não receberiam qualquer valor em dinheiro pela sua participação no estudo, porém teriam a garantia de que não haveriam despesas de sua responsabilidade para a realização da pesquisa. Aos pais, também foi esclarecido que seria possível retirar o seu consentimento de participante a qualquer momento, sem nenhum prejuízo pessoal.

### 3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

1. Crianças que apresentavam doenças, ou situações que interferissem no crescimento, ganho de peso e entendimento das atividades propostas na pesquisa;
2. Crianças que mudaram de escola ou de turma ao longo da pesquisa;

### 3.5 AMOSTRA

Entre as 203 crianças que preencheram os critérios de inclusão, 22 crianças foram excluídas por mudança de turma ou escola, sendo que, cinco mudaram de escola durante o ano letivo de 2012 e as outras 15 no início do ano letivo de 2013, comprometendo a coleta de dados. Duas crianças mudaram de turma durante o ano, e conseqüentemente de grupo de pesquisa e, portanto, também tiveram que ser excluídas do estudo. Oito crianças não tiveram o TCLE assinado pelos seus pais e portanto não foram autorizadas a participar da pesquisa.

Duas crianças foram excluídas por apresentarem Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e estarem fazendo uso de ritalina no momento no estudo, e as outras quatro crianças foram excluídas devido á Cardiopatia Congênita, Neoplasia, Síndrome de Down e Síndrome de Asperger. (TABELA 1)

Ao todo foram excluídas do estudo 36 crianças. A amostra foi constituída por 181 crianças.

TABELA 1 – MOTIVOS DE EXCLUSÃO

<b>Motivo da exclusão</b>	<b>Número de Crianças</b>
Não autorizadas pelos pais	8
Mudança de turma/escola	22
Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade em uso de Ritalina	1
Neoplasia	1
Síndrome de Down	1
Síndrome de Asperger	1
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>

FONTE: O autor (2015)

### 3.6 Grupos de Estudo

A amostra foi dividida em 3 grupos denominados de grupo 1 (G1), grupo 2 (G2) e grupo 3 (G3).

#### 3.6.1 G1 - Grupo Controle

Este grupo foi composto por 56 crianças e não houve nenhuma forma de intervenção. Foram coletados dados antropométricos e aferição da pressão arterial nos 4 momentos diferentes da pesquisa além da aplicação de questionários aos pais.

#### 3.6.2 G2 - Grupo com Intervenção para as Crianças

Este grupo foi composto por 56 crianças, e além da realização da coleta de dados antropométricos, aferição de pressão arterial e aplicação de questionários aos pais, foi realizado um programa de intervenção com as crianças.

### 3.6.3 G3 - Grupo com Intervenção para as Crianças e Família

Este grupo foi composto por 69 crianças que participaram do mesmo programa de intervenção do grupo 2. Neste grupo, as famílias (pais ou responsáveis) foram convidados para participar de um programa de intervenção com as famílias.

Devido a baixa presença dos pais nas palestras e atividades de intervenção destinadas as famílias, optou-se, para a análise dos resultados por unir os grupos dois e três, formando o grupo estudo (GE). O grupo 1 constituiu o grupo controle (GC). Em resumo, as 181 crianças avaliadas no estudo foram classificadas da seguinte forma:

- Grupo de Estudo (GE): Constituído por crianças que sofreram a intervenção, recebendo orientações de atividade física especializadas pelo autor (n = 125).
- Grupo Controle (GC): Constituído por crianças que receberam as orientações convencionais da escola (n = 56);

## 3.7 HIPÓTESE

- H0: O programa de intervenção no espaço escolar e familiar não é capaz de melhorar os níveis de atividade física, tampouco reduzir a prevalência de excesso de peso entre as crianças.
- H1: O programa de intervenção no espaço escolar e familiar promove mudanças positivas no hábito de atividade física e reduz a prevalência de excesso de peso entre as crianças.

### 3.8 VARIÁVEIS DE ESTUDO E INSTRUMENTOS DE COLETA

#### 3.8.1 Avaliação Antropométrica

Para a avaliação antropométrica foram aferidos: peso e estatura de acordo com os critérios propostos pela Organização Mundial da Saúde - OMS (*Training Course on Child Growth Assessment. Version 1 - WHO, 2006.*).

Para aferição do peso, medido em quilogramas (Kg), foi utilizada a balança antropométrica da marca Filizola®, com capacidade de 150 kg e escala de 100g. As crianças foram aferidas quanto ao peso descalças e usando apenas roupas leves. A Estatura, medida em centímetros (cm), foi aferida por meio de uma régua antropométrica fixa, estadiômetro, da marca Tonelli®, com escala de 10 mm, em que a criança ficou na posição vertical, sem sapatos e adereços e com os calcanhares unidos e encostados na parede.

Os valores obtidos foram transportados para o programa de classificação do estado nutricional da OMS, Anthro Plus® (BLÖSSNER *et al.*, 2011), onde foram transformados em escore Z. Foram observados os indicadores antropométricos de estatura esperada para a idade (E/I) e IMC esperado para a idade (IMC/I).

O diagnóstico do estado nutricional foi realizado a partir da avaliação do escore Z do IMC conforme a classificação proposta pela OMS (WHO, 2007).

Para o diagnóstico do estado nutricional das crianças, foram utilizados os seguintes valores de classificação do escore Z do IMC, de acordo com o quadro 1, de acordo com os padrões de referência do escore Z estabelecidos pela OMS (WHO, 2007).

ESCORE Z	IMC
< -2	Magreza
$\geq -2$ e $\leq +1$	Eutrofia
$> +1$ e $\leq +2$	Sobrepeso
$> +2$	Obesidade

QUADRO 1 - CLASSIFICAÇÃO ESCORE Z DO IMC  
FONTE: WHO (2007)

A avaliação da E/I também foi realizada de acordo com o proposto pela OMS (WHO, 2007), que estabelece o escore  $Z < -2$  como baixa estatura e  $\geq -2$  como estatura adequada.

A medida da circunferência abdominal foi realizada conforme o proposto pelo “*The Bogalusa Heart Study*”, (FREEDMAN *et al.*, 1999), no ponto médio entre a crista íliaca e o rebordo da última costela. Esta medida foi realizada três vezes e foi considerada a média entre as três.

Todas as avaliações antropométricas foram realizadas pelos próprios pesquisadores.

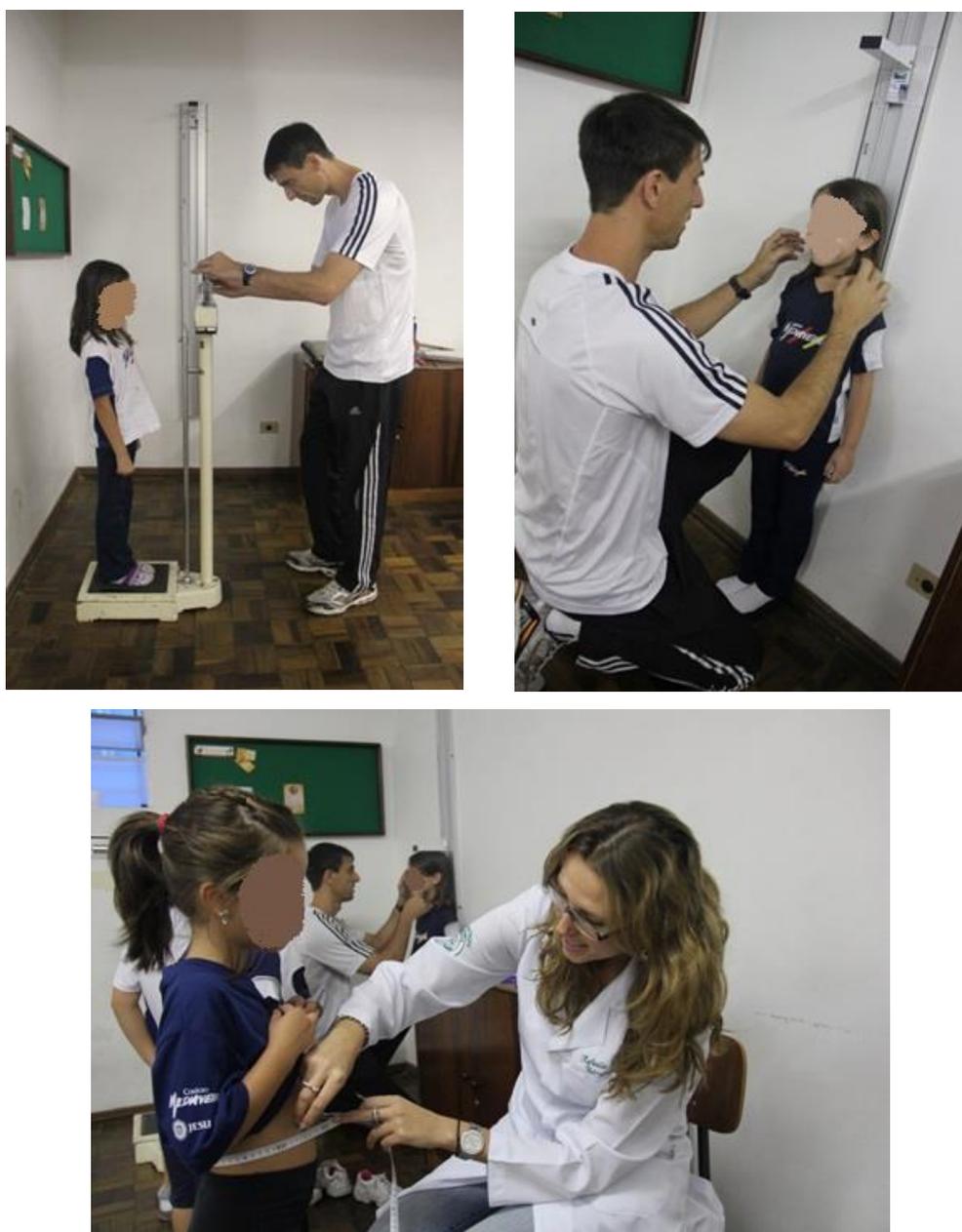


FIGURA 1 – AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

### 3.8.2 Aferição da Pressão Arterial

A aferição da Pressão Arterial (PA), medida em milímetro de mercúrio (mmHg), foi realizada por uma enfermeira treinada e com manguito adequado para a faixa etária. A pressão arterial foi aferida no mesmo período do dia em que a criança estudava, após aguardados cinco minutos de repouso, no braço esquerdo, e repetida após 2 minutos, no mesmo braço. O valor utilizado para este trabalho foi o da segunda aferição e como referência para avaliação destas medidas, foi utilizando a tabela simplificada proposta por Kaelber e Pickett (2009) (anexo 2), em que os valores da PA no percentil 90 são apresentados de acordo com o sexo e a idade. A PA foi considerada alterada quando o valor aferido da pressão sistólica e/ou diastólica era maior ou igual ao valor estabelecido para o percentil 90.

As crianças que apresentaram PA alterada de acordo com a tabela simplificada, foram novamente classificadas de acordo com a tabela do *The Fourth Report on the Diagnosis, Evolution, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents* (2004) (anexos 3 e 4). Nesta segunda classificação, foram levados em consideração além do sexo e da idade da criança, o percentil da estatura para a idade. Foram consideradas hipertensas as crianças que apresentaram PA sistólica e/ou diastólica maior ou igual ao percentil 95.

### 3.8.3 Questionário de antecedentes familiares e de saúde

Para a avaliação de antecedentes familiares e de saúde, os pais ou responsáveis responderam o questionário 1 (apêndice 1), apenas na fase inicial da pesquisa. Este questionário era composto de questões referentes à história mórbida tanto da criança quanto da sua família além de dados de nascimento da criança e incluía um item sobre a escolaridade dos pais. Para a História Mórbida Familiar (HMF) foram considerados os dados dos pais, irmãos, avós, tios e primos.

Em relação aos dados de nascimento, idade gestacional, peso e comprimento ao nascer, as crianças foram classificadas em pequena para idade gestacional (PIG), adequada para a idade gestacional (AIG) e grande para a idade gestacional (GIG).

Para esta classificação foi utilizado o gráfico de Fenton (2003) (anexo 5), que contempla bebês com idade gestacional de 22 a 50 semanas e, portanto, considerado uma atualização do clássico gráfico de BABSON e BENDA (1976). As crianças classificadas como PIG foram aquelas que apresentaram peso e/ou comprimento ao nascimento igual ou abaixo do esperado para o 3º percentil do gráfico de Fenton. As crianças classificadas como AIG apresentaram peso e/ou comprimento ao nascimento maior do que o 3º percentil e igual ou abaixo do esperado para percentil 90, e as crianças GIG apresentaram peso e/ou comprimento ao nascimento acima do esperado para o percentil 90.

Optou-se por utilizar o terceiro percentil, ao invés do décimo, como ponto de corte para classificação de PIG devido ao critério de classificação proposto pelo Consenso Latino Americano de Crianças Pequenas para a Idade Gestacional, de 2011 (BOGUSZEWSKI, 2011). O consenso estabeleceu que recém-natos PIG são aqueles abaixo do segundo desvio padrão negativo (-2DP). Saenger e colaboradores em 2007 já haviam descrito que o terceiro percentil era considerado o melhor ponto de corte para identificação de crianças que sofreram restrições no crescimento intrauterino.

#### 3.8.4 Questionário de avaliação de prática de atividade física

A avaliação da prática de atividade física foi realizada pelo Questionário Internacional de Prática de Atividade Física (IPAQ), adaptado no Brasil pelo Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul – CELAFISCS. Para esta pesquisa foi utilizada a versão curta do questionário que é composta de 10 questões objetivas relacionadas aos hábitos de atividade física realizados nos últimos 7 dias pela criança, e foi respondido pelos pais ou responsáveis da criança (Apêndice 3). Para o preenchimento deste questionário foi realizado um treinamento prévio durante a reunião inicial em que a pesquisa foi apresentada. Conforme preconiza a OMS (2011), a fim de melhorar a condição cardiorrespiratória, a saúde óssea e metabólica as crianças devem acumular 300 minutos semanais, sendo ao menos 60 minutos diários de atividade física moderada e vigorosa. A partir disso as crianças foram classificadas conforme o Quadro 2.

CLASSIFICAÇÃO	PARÂMETRO
Insuficientemente Ativo	Menos de 299 minutos de atividade física por semana
Ativo	Entre 300 e 450 minutos de atividade física por semana
Muito Ativo	Mais 450 minutos de atividade física por semana

QUADRO 2 – CLASSIFICAÇÃO DE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA - IPAQ (INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE) VERSÃO CURTA.

### 3.8.5 Questionário de avaliação dietética

A avaliação e interpretação deste questionário de avaliação dietética foram realizadas por outra pesquisadora e fizeram parte de outra pesquisa.

A avaliação dietética foi realizada utilizando-se o formulário de marcadores do consumo alimentar de indivíduos de 5 anos de idade ou mais (Anexo 2), proposto pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Este formulário contém um questionário de frequência alimentar simplificado. Ao responsável, juntamente com a presença da criança, foi solicitado o preenchimento deste questionário em que o responsável devia marcar com um “x” a frequência com que o seu filho ingeriu os alimentos e bebidas pré-determinados pelo formulário, durante a última semana. O questionário foi composto por 10 itens com opções de respostas que variam desde “não consumiu nos últimos 7 dias” a “consumiu todos os dias nos últimos 7 dias”. Dentre os 10 itens que compõem o questionário, 5 itens caracterizam uma alimentação saudável e os outros 5 uma alimentação pouco saudável. A descrição de cada item encontra-se no questionário, no anexo 2. No grupo dos refrigerantes, foram incluídos, para esta pesquisa, o consumo de sucos industrializados, uma vez que o consumo de bebidas industrializadas açucaradas por esta população é bastante comum (Estima *et al.*, 2011). Com a aplicação deste questionário foi possível a obtenção de informações pontuais sobre a alimentação desse público que pudessem ser indicadores de uma alimentação saudável ou não. É considerada alimentação saudável o consumo de 5 ou mais dias/semana durante a última semana dos seguintes alimentos: salada crua, legumes e verduras cozidos, frutas frescas ou salada, feijão, leite ou iogurte. É considerada alimentação não saudável o consumo de 5 ou mais dias/semana durante a última semana dos seguintes

alimentos: batata frita, batata de pacote e salgados fritos, hambúrguer e embutidos, bolachas/biscoitos salgados ou salgadinhos de pacote, bolachas/biscoitos doces ou recheados, doces, bala e chocolate, refrigerante, sucos industrializados.

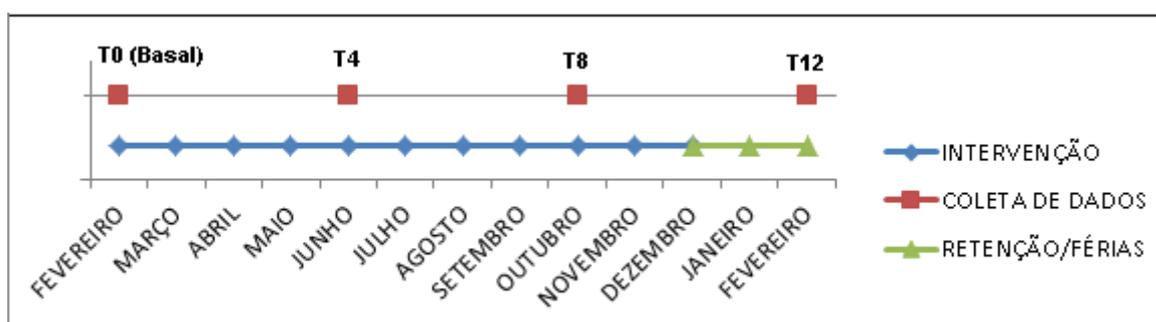
Para facilitar o preenchimento deste formulário, os pais receberam um treinamento prévio durante a reunião inicial onde foi explicada toda a pesquisa.

### 3.9 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

#### 3.9.1 Coleta de dados

A coleta de dados deste trabalho consistiu de avaliação antropométrica das medidas de peso, estatura e circunferência abdominal além da aferição da pressão arterial. Consistiu também de aplicação de 3 questionários, sendo o questionário 1 voltado para os Antecedentes Familiares e de Saúde (Apêndice 1), e os questionários 2 e 3 para de Avaliação Dietética e de Avaliação de Prática de Atividade Física, respectivamente (Apêndices 2 e 3).

A coleta de dados foi realizada em quatro momentos diferentes (tempo 0, 4, 8 e 12), com intervalo de 3 meses entre cada coleta, totalizando 12 meses de acompanhamento. Apenas o questionário 1 foi aplicado uma única vez (tempo 0), os questionários 2 e 3 e a aferição de medidas antropométricas e pressão arterial foram realizados nos 4 momentos da pesquisa (tempo 0, 4, 8 e 12) (quadro 4). A tomada de medidas antropométricas e aferição de pressão arterial foram realizadas no próprio colégio, enquanto os questionários foram respondidos pelos responsáveis, em casa.



QUADRO 3 – COLETA DE DADOS

FONTE: O autor (2015)

### 3.9.2 Programa de Intervenção com as Crianças

Esta intervenção consistiu em um programa de atividade física extra e um programa de educação nutricional.

A intervenção de atividade física foi desenvolvida semanalmente pelo período de 40 minutos no mesmo turno de estudo das crianças, com atividades físicas predominantemente aeróbicas, além das aulas de educação física curriculares, as quais ocorriam duas vezes por semana pelo período de 50 minutos. Todo aluno participa semanalmente de duas aulas de Educação Física, chamadas de curriculares. Em cada aula os conteúdos são os específicos da série, respeitando a LDB e planejamento da disciplina, porém nem sempre são trabalhadas atividades físicas aeróbicas ou atividades motoras com grande gasto energético. Para essa intervenção foram utilizadas quadras esportivas, campos de futebol, bosque e ginásios do Colégio Medianeira. Um profissional da área de educação física era responsável pelo desenvolvimento da atividade com o auxílio de uma acadêmica de educação física. A atividade física era de caráter lúdico ou competitivo, alterando a cada intervenção. Com o objetivo de que as crianças se mantivessem em movimento durante todo o período, visando o trabalho aeróbico, os grupos de crianças para realização desta intervenção variavam conforme a atividade, utilizando grupos entre 22 e 25 crianças para atividades específicas com determinado material ou atividades com elementos ginásticos, e grupos de 45 a 50 crianças para os grandes jogos competitivos. Foram realizadas atividades como jogos competitivos, estafetas, atividades de dança, jogos cooperativos, gincanas, corridas e atividades pré esportivas adaptadas para a idade. Foram utilizadas bolas, arcos, cones, bexigas, som, bastões, colchões, mini-tramp, trampolim, bicicletas e cordas para o desenvolvimento das atividades.



FIGURA 2 – ATIVIDADE FISICA EXTRA: CIRCUÍTO, JOGOS E ESTAFETAS.

No programa de educação nutricional foram realizadas diversas atividades como a criação do “dia do lanche saudável” o qual ocorria uma vez na semana. Neste dia todas as crianças eram instruídas a não trazerem alimentos industrializados. Todos deveriam trazer frutas, sucos naturais e alimentos naturais e/ou saudáveis. Antes de lanchar as crianças deveriam apresentar a turma o que haviam trazido e também era estimulada a troca ou a partilha dos lanches. Sugestões de preparações deste lanche foram elaboradas por uma nutricionista e enviadas para os pais.

Ocorreram também oito palestras mensais com as crianças, apresentando e discutido em linguagem própria para a idade temas referentes a alimentação saudável e prática de atividade física, questionando e expondo os motivos e benefícios. Foi apresentada a pirâmide alimentar, os vários grupos de alimentos e a importância de cada um. Explicou-se também os princípios de uma alimentação saudável, incluindo origens e funções dos alimentos, discutindo quais alimento a compõem. Foi ensinado aos alunos como montar o seu prato nas diferentes refeições explicando quais alimentos devem estar presentes em cada uma delas. Foi avaliado quais os alimentos prediletos, discutindo sobre a importância da variedade da nossa alimentação e as diferentes formas de consumir o mesmo alimento. Foram utilizadas figuras, realizados desenhos e pinturas, projeção de filmes e desenhos para a apresentação e discussão destes temas. A partir do filme "Tá chovendo hambúrguer" que foi assistido pelos alunos, discutiu-se também as consequências de uma alimentação rica em gorduras, açúcar e *fast food*. Na última palestra do período de intervenção foi realizada uma gincana rotatória com 4 postos compostos com provas práticas e teóricas referentes à educação nutricional e atividade física, para relembrar os princípios de uma alimentação saudável e avaliar o conhecimento dos alunos, além de estimular o exercício físico e aumentar o gasto energético das crianças.

As palestras foram realizadas por profissionais da área de educação física e nutrição e com o auxílio de acadêmicos de medicina. Ainda com o objetivo de aumentar a frequência de consumo de alimentos saudáveis e explorar a dificuldade de experimentar alimentos novos, ou que não fazem parte do hábito alimentar, a

cada atividade era servido o “suco maluco” ou era feita a degustação de frutas e vegetais. O suco maluco consistia em um suco composto por frutas e/ou vegetais naturais e sem a adição de sacarose. Após experimentar o suco todas as crianças eram desafiadas a descobrir do que era composto o suco e eram mostradas as frutas e/ou vegetais utilizados e solicitado que repetissem o suco em suas casas. A degustação de frutas e vegetais era realizada em forma de competição onde eram separados dois grupos de crianças que vendadas tentavam descobrir pelo paladar a fruta, verdura ou legume que estava ingerindo. Vencia a equipe que descobrisse mais alimentos, mas ao final todas as crianças eram convidadas a experimentar todos os alimentos. A intervenção alimentar foi realizada por profissional da área de nutrição com o auxílio de profissional da área de educação física, acadêmicos de educação física e medicina e professores regentes de sala (Figura 3).



FIGURA 3 – INTERVENÇÃO EM EDUCAÇÃO NUTRICIONAL

### 3.9.3 Programa de Intervenção com as Famílias

Esta intervenção foi composta por cinco palestras e reuniões com os pais e familiares e foram apresentadas por profissionais da área de educação física,

nutrição e medicina e realizadas a cada dois meses (Apêndice 4). Nestas palestras foram apresentados temas relacionados ao sedentarismo e obesidade infantil, prevenção e doenças decorrentes, a evolução crescente deste problema, o cenário atual e projeções futuras para o Brasil e o mundo. Os pais ou responsáveis receberam informações sobre a importância e benefícios da realização de atividades físicas de forma regular, principalmente as realizadas com a participação conjunta de pais e filhos na mesma atividade. Também foi discutida a importância da participação de todos os componentes da família para implantação de hábitos alimentares mais saudáveis e os prejuízos de uma alimentação desregrada. Durante esta reunião, o “suco maluco” oferecido para as crianças era também servido aos pais, para incentivar esta prática em casa. A cada reunião, além da discussão do tema, eram esclarecidas dúvidas e traçadas metas para a execução da família nos próximos dois meses, as quais eram verificadas na reunião seguinte com o objetivo de iniciar um processo de mudança de estilo de vida das famílias e conseqüentemente gerar maior qualidade de vida no futuro. Na véspera da data marcada era enviado um lembrete aos pais sobre a reunião (Apêndice 5). As metas propostas foram:

- Reunião 1:
  - a) Garantir o consumo de saladas no almoço e no jantar diariamente;
  - b) Acrescentar 1 hora por semana de atividades, jogos e brincadeiras que envolvessem pais e filhos;
- Reunião 2:
  - a) Consumir diariamente dois tipos de frutas;
  - b) Reduzir o tempo gasto com televisão/ videogame/ computador/ *tablet* e outros dispositivos eletrônicos para duas horas por dia;
- Reunião 3:
  - a) Seguir o “modelo do prato” composto pelos grupos alimentares: reguladores (saladas/ verduras – duas a três variedades), construtores (carnes magras - uma opção) e energéticos (arroz e feijão ou massa ou batata etc. – dando preferência para o arroz e feijão);
  - b) Aumentar a frequência das atividades de lazer não sedentárias;
- Reunião 4:
  - a) Consumir refrigerantes e sucos longa vida apenas aos finais de

semana, substituir essas bebidas por água e suco natural durante a semana;

b) Fabricar e brincar com um brinquedo da época dos pais e/ou avós, por exemplo: pipa.

- Reunião 5: foram retomadas todas as metas propostas anteriormente.

### 3.10 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram digitados em planilha eletrônica (Microsoft Excel® 2010) conferidos e exportados para o programa Statistica® versão 10.

O teste estatístico utilizado para avaliar as diferenças entre os dados antropométricos, peso, estatura, IMC e CA e os dados de PA foi a análise da variância Anova, Anova de Kruskal-Wallis, Anova de Friedman, teste de Wilcoxon e de Mann-Whitney. Para os dados dietéticos, e de atividade física foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson.

Para todos os testes foi considerado o nível de significância de 5%. O programa utilizado foi o Statistica (StatSoft®).

### 3.11 ÉTICA EM PESQUISA

O presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, e foi aprovado em 13 de Janeiro de 2012. Este projeto foi registrado sob o número 2636.243/2011-11 (Anexo 6), e seguiu a Resolução 196/96 que trata e regulamenta as diretrizes e normas envolvendo pesquisas com seres humanos.

#### 3.11.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido encontra-se no anexo 1.

#### 3.11.2 Monitorização da Pesquisa

Esta pesquisa contou com a concordância do Departamento de Pediatria do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná e do Colégio Nossa Senhora Medianeira.

O pesquisador assegura que o caráter anônimo dos alunos será mantido e que suas identidades serão protegidas de terceiros não autorizados. Os formulários de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinados pelos pais e/ou responsáveis serão mantidos pelo pesquisador em confidência estrita, junto aos dados coletados, em um único arquivo. Os pais receberam uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Considerando que a pesquisa não envolveu custos e que não impôs riscos aos alunos, não houve critérios para a suspensão da pesquisa durante o trabalho.

Após o encerramento da pesquisa, o pesquisador se comprometeu em tornar público os resultados obtidos, mantendo a confidencialidade dos alunos, para que esta pesquisa possa contribuir cientificamente para outros estudos.

### 3.12. RECURSOS

#### 3.12.1 Recursos Humanos

Atuaram no projeto os pesquisadores centrais, professores orientadores, auxiliar de enfermagem, acadêmicos de medicina e educação física. Estes foram responsáveis por promover palestras, atividades práticas e realizar a coleta de dados.

#### 3.12.2 Recursos Materiais

Foi utilizada a estrutura do Colégio Nossa Senhora Medianeira que dispõe de salas devidamente equipadas para a realização de avaliação antropométrica com instrumentos devidamente calibrados. O Colégio também disponibilizou salas de aula e anfiteatro equipado com recursos multimídia para a realização de atividades de palestras e a degustação de alimentos, bem como ginásio de esporte e campo de futebol ao ar livre para a realização da prática de atividade física.

### 3.12.3 RECURSOS FINANCEIROS

Os pais e alunos não tiveram nenhum gasto por participarem da pesquisa. Os gastos e despesas como xerox, material de escritório, alimentos in natura e transporte foram providos pelos próprios pesquisadores. Nenhum profissional envolvido na pesquisa recebeu qualquer tipo de auxílio financeiro.

O pesquisador recebeu Bolsa Capes no período entre os meses de maio de 2013 até novembro de 2014.

## 4 RESULTADOS

Da população total de estudo de 217 crianças, após respeitados os critérios de exclusão, constituíram a amostra avaliada 181 crianças, estudantes do Colégio Nossa Senhora Medianeira – Curitiba (PR).

A participação dos pais dos alunos do grupo três (G3) não foi satisfatória. Durante as cinco palestras ministradas o percentual de presença dos pais foi de 37,7%, 13%, 14,5%, 18,8% e 2,9%, respectivamente. Uma vez que a intervenção com os pais dos alunos era a única diferença entre os grupos dois e três, optou-se por unir os grupos dois e três formando o grupo estudo.

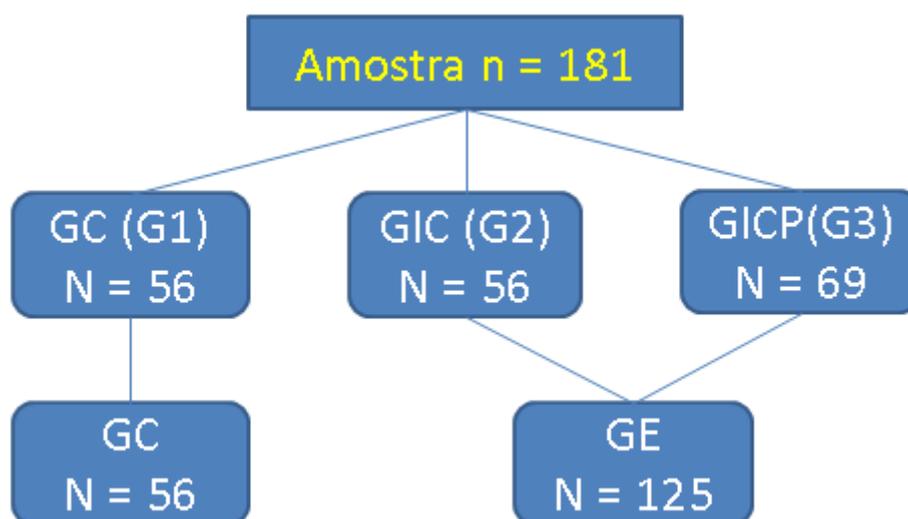


FIGURA 4 – ORGANIZAÇÃO DOS GRUPOS PARA FINS ESTATÍSTICOS

FONTE: O autor (2015)

NOTA: GC = Grupo Controle; GIC = Grupo de Intervenção com Crianças; GICP = Grupo de Intervenção com Crianças e Pais; GC = Grupo Controle; GE = Grupo Estudo

### 4.1 CARACTERÍSTICAS DOS GRUPOS

Não existia diferença significativa em nenhuma das variáveis no T0 entre os grupos, bem como não havia crianças com baixa estatura no início da pesquisa e o escore Z da estatura não apresentou valores significativos entre os grupos em nenhum dos tempos (T0  $p = 0,46$ ; T4  $p = 0,35$ ; T8  $p = 0,72$ ; T12  $p = 0,76$ ).

Na Tabela 2 estão apresentadas as características gerais dos grupos estudados. A proporção entre os sexos foi semelhante, bem como a média de idade nos dois grupos. A doença mais frequente relatada pelas famílias foi a HAS..

Três questionários da história pessoal e familiar não foram devolvidos no GE e um no GC. Duas crianças do GE, e uma do GC eram adotadas e, portanto não foram considerados nesta análise.

Das 181 crianças, dez (5,5%) apresentaram pressão arterial (PA) fora dos padrões de normalidade no momento da avaliação inicial, de acordo com a tabela simplificada de PA (Anexo 2). Quando estas dez crianças foram reclassificadas de acordo com o percentil da estatura para a idade, a anormalidade da PA foi confirmada apenas em quatro (2,2%) crianças. Destas quatro crianças, todas apresentaram excesso de peso, sendo duas com sobrepeso e as outras duas com obesidade. Apenas uma das quatro crianças pertencia ao GC e esta criança apresentava sobrepeso. Não se observou diferença na distribuição de frequência de PA alterada entre os grupos ( $p = 0,61$ ).

TABELA 2 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS GRUPOS CONTROLE E DE ESTUDO

CARACTERÍSTICAS	TOTAL (n = 181)	GC (n=56)	GE (n = 125)	P
Sexo (F/M) (n)	90/91	26/30	64/61	0,65 <sup>(1)</sup>
Sexo (F/M) (%)	49,7/50,3	46,4/53,6	51,2/48,8	0,65 <sup>(1)</sup>
Idade (anos)	6,8 ± 0,3	6,8 ± 0,3	6,8 ± 0,3	1,00 <sup>(2)</sup>
RNT/RNPT (n)	147/14	46/6	101/8	0,55 <sup>(1)</sup>
RNT/RNPT (%)	81,2/7,7	82,1/10,7	80,8/6,4	0,55 <sup>(1)</sup>
Esc. Pais (Superior e PG)	137 (75,7%)	39 (69,6%)	98 (78,4%)	0,41 <sup>(1)</sup>
Esc. Mães (Superior e PG)	148 (81,8%)	43 (76,8%)	105 (84,0%)	0,39 <sup>(1)</sup>
HMF Obesidade	33 (18,2%)	10 (17,8%)	23 (18,4%)	0,99 <sup>(1)</sup>
HMF HAS	83 (45,8%)	26 (46,4%)	57 (45,6%)	0,99 <sup>(1)</sup>
HMF Dislipidemia	18 (9,9%)	7 (12,5%)	11 (8,8%)	0,97 <sup>(1)</sup>
HMF DM	43 (23,7%)	17 (30,3%)	26 (20,8%)	0,37 <sup>(1)</sup>
CA (cm)	56,6 ± 5,3	56,8 ± 4,6	56,5 ± 5,5	0,89 <sup>(2)</sup>
PAS (mmHg)	92,5 + 7,0	91,7 ± 6,8	92,8 ± 7,0	0,95 <sup>(2)</sup>
PAD (mmHg)	56,5 + 6,6	56,7 ± 6,9	56,5 ± 6,6	0,96 <sup>(2)</sup>

FONTE: O autor (2015)

NOTA: F = feminino M = masculino RNT = RN a termo RNPT = RN prematuro PG = pós-graduação CA = circunferência abdominal PAS = pressão arterial sistólica PAD = pressão arterial diastólica HMF = história mórbida familiar HAS = hipertensão arterial sistêmica DM = diabetes Mellitus

<sup>1</sup>Teste qui-quadrado de Pearson com correção de Yates <sup>2</sup>Teste t de Student

Na Tabela 3 estão apresentadas as informações sobre o estado nutricional das crianças estudadas, tanto ao nascimento quanto no início da pesquisa. Apenas para as crianças nascidas a termo foram calculadas as medianas do escore Z do peso e do comprimento ao nascimento.

TABELA 3 - PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E ESTADO NUTRICIONAL NO GRUPO CONTROLE E GRUPO ESTUDO

CARACTERÍSTICAS	TOTAL (n =181)	GC (n = 56)	GE (n = 125)	p
AIG/PIG/GIG (n)	139 / 9 / 9	43 / 4 / 4	96 / 5 / 5	<sup>(1)</sup> 0,51
AIG/PIG/GIG (%)	76,8 / 5 / 5	82,7 / 7,7 / 7,7	88,1 / 4,6 / 4,6	<sup>(1)</sup> 0,51
Peso de nascimento (g)	3,2 ± 0,5	3,2 ± 0,4	3,2 ± 0,5	<sup>(2)</sup> 0,66
Escore Z Peso nasc. (mediana)	-0,1 (-2,3 a 3,0)	-0,1 (-2,3 a 1,6)	-0,1 (-1,6 a 3,0)	<sup>(3)</sup> 0,61
Comprimento de nasc. (cm)	48,3 ± 2,0	48,6 ± 1,7	48,1 ± 2,2	<sup>(2)</sup> 0,21
Escore Z Comp. nasc.(mediana)	-0,6 (-3,8 a 1,9)	-0,5 (-2,6 a 1,9)	-0,6 (-3,8 a -1,1)	<sup>(3)</sup> 0,69
Escore Z Peso T0 (mediana)	0,6 (-1,7 a 3,9)	0,6 (-1,7 a 3,8)	0,3 (-1,38 a 3,9)	<sup>(3)</sup> 0,14
Escore Z Estatura (mediana)	0,1 (-1,9 a 3,4)	0,2 (-1,4 a 2,8)	0,0 (-1,9 a 3,4)	<sup>(3)</sup> 0,46
Escore Z IMC T0 (mediana)	0,7 (-1,6 a 3,9)	0,7 (-1,6 a 3,9)	0,7 (-1,4 a 3,8)	<sup>(3)</sup> 0,94
Estado Nutricional (n) (E/S/O)	123 / 39 / 19	35 / 16 / 5	88 / 23 / 14	<sup>(1)</sup> 0,30

FONTE: O autor (2015)

NOTA: AIG = adequado para a idade gestacional; PIG = pequeno para a idade gestacional; GIG = grande para a idade gestacional; Nasc. = nascimento; Comp. = comprimento; E = eutrófico; S = sobrepeso; O = obeso.

(1) Teste qui-quadrado de Pearson.

(2) Teste t de Student.

(3) Teste de Mann-Whitney.

Não houve diferença no escore Z do IMC no início da pesquisa com o fato da criança ter nascido PIG ou GIG ( $p = 0,75$ ). Não houve diferenças na proporção de crianças eutróficas e com sobrepeso ou obesidade entre os dois grupos na fase inicial da pesquisa ( $p = 0,37$ ). Todas as crianças do GE assim como as do GC apresentaram estatura adequada para a idade (E/I) no T0.

A relação do IMC para a idade (IMC/I) das crianças no GC e GE estão apresentados no gráfico 1.

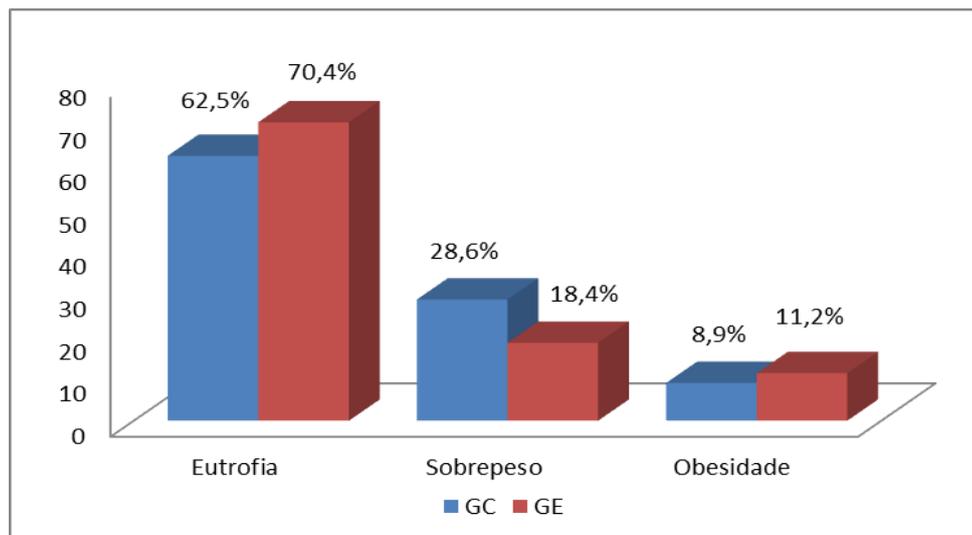


GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO DE ACORDO COM O ESTADO NUTRICIONAL NA AVALIAÇÃO BASAL

FONTE: O autor (2015)

## 4.2 PROGRAMA DE INTERVENÇÃO

A intervenção nutricional contou com a participação por uma profissional da área de Nutrição, a qual trabalhou conceitos específicos da área.

Com o objetivo de estimular a curiosidade dos alunos e trabalhar a neofobia alimentar estes foram convidados a experimentar os alimentos de olhos vendados e tentar descobrir qual era o alimento. A maioria dos alunos gostou dos alimentos que nunca havia experimentado. Foi solicitado que repetissem a atividade em casa com seus pais, e foram estimulados a experimentar mais alimentos saudáveis. Em todas as palestras as crianças experimentaram um “suco maluco” que era feito com diversas frutas e/ou vegetais, os quais eles deveriam identificar pelo sabor. A maioria dos alunos gostava e repetiam o suco, levando a receita para casa para fazer com seus pais. Poucos alunos se recusavam a beber ou não gostavam.

A intervenção com atividade física extra foi realizada semanalmente entre os meses de fevereiro a novembro, e ocorreram 37 aulas extras. A intervenção ficou suspensa pelo período de três semanas no mês de julho devido às férias escolares.

Todas as atividades trabalhadas foram predominantemente aeróbicas, e notou-se que a competição foi um grande fator motivacional para as crianças na realização das atividades. A variação de tipos de atividades permitiu que todas as crianças realizassem diversos movimentos, tais como: andar, correr, saltar, pular,

subir, descer, rolar, entre outros, não priorizando apenas o trabalho com um tipo de material, como bola ou corda, o que poderia beneficiar crianças com um acervo motor mais desenvolvido ou com maior habilidade em determinada atividade, e desestimular as com maior dificuldade. A resposta quanto à motivação foi excelente. A participação foi total e a cada semana as crianças demonstravam maior interesse e aguardavam com ansiedade a próxima atividade. Algumas crianças relataram que procuraram realizar atividades semelhantes às da intervenção no horário do recreio.

As palestras e atividades realizadas com as famílias tiveram ótima aceitação entre os pais presentes, com troca de relatos e estratégias sobre os assuntos propostos. Em razão da baixa adesão dos pais (Gráfico 2), os grupos G2 e G3 foram unidos para fins de análise estatística, por serem semelhantes e terem em comum a intervenção realizada com as crianças, dando origem ao Grupo de Estudo (GE).

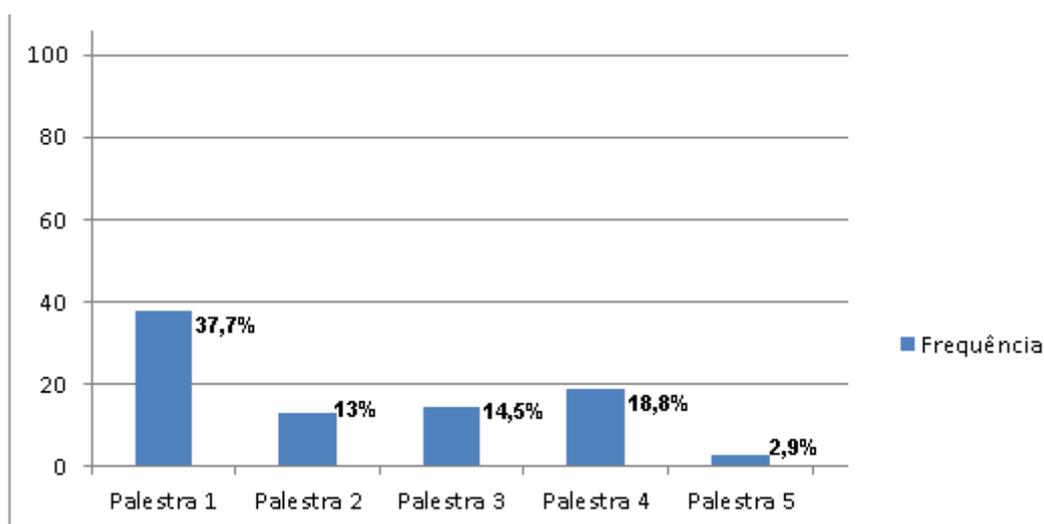


GRÁFICO 2 – FREQUÊNCIA DA PARTICIPAÇÃO DOS PAIS NA INTERVENÇÃO

FONTE: O autor (2015)

### 4.3 ANÁLISE LONGITUDINAL DO PERFIL ANTROPOMÉTRICO E PRESSÃO ARTERIAL

Para a avaliação do estado nutricional, as crianças de ambos os grupos (GC e GE) foram classificadas de acordo com o seu estado nutricional, considerando tres categorias – eutrofia, sobrepeso e obesidade. Não se observou variação significativa do estado nutricional entre as crianças do GC e GE entre todos os tempos de coleta de dados do programa (Gráfico 3).

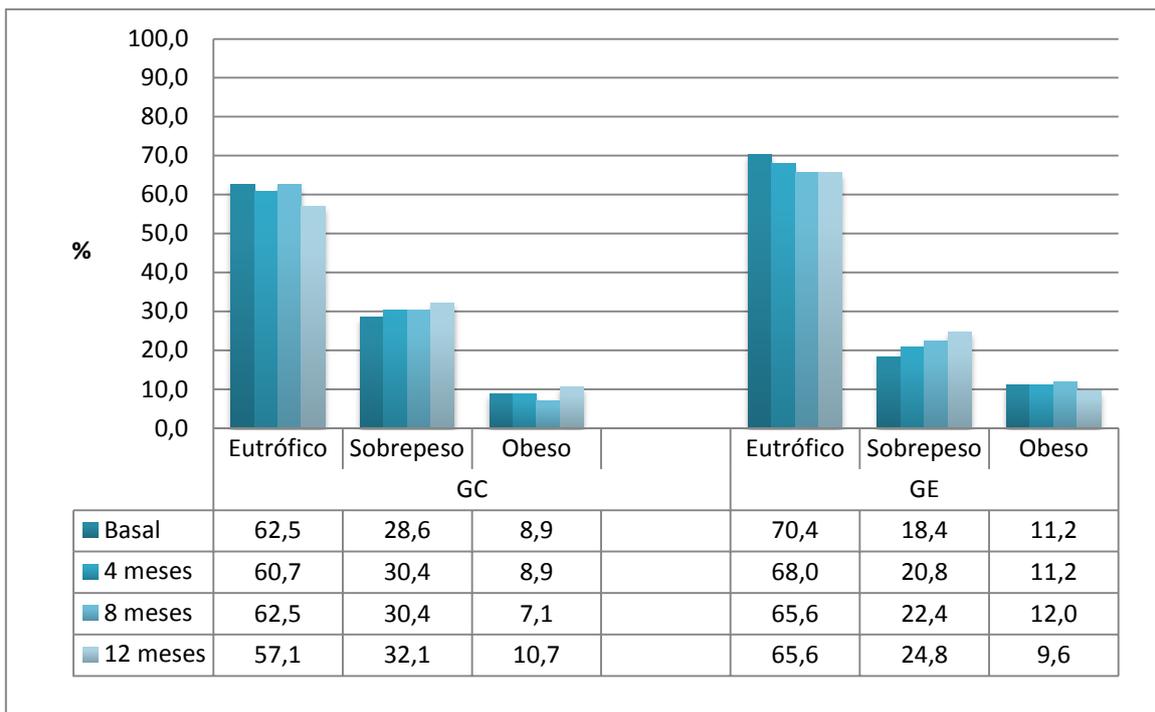


GRÁFICO 3 – ESTADO NUTRICIONAL NA AVALIAÇÃO BASAL E NA EVOLUÇÃO NOS GRUPOS CONTROLADO E DE ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Teste exato de Fisher:  $p > 0,05$

Os Gráficos 4 e 5 ilustram a variação do escore Z do IMC nos GE e GC conforme o estado nutricional das crianças participantes da pesquisa. O Gráfico 4 demonstra que entre T4 e T8 houve diminuição significativa do escore Z no GE entre as crianças eutróficas ( $p = 0,004$ ). O Gráfico 5 apresenta variação entre as crianças com excesso de peso entre T0 e T8 ( $p < 0,001$ ) e aumento significativo entre T8 e T12 ( $p = 0,04$ ) no GE, demonstrando piora no quadro no período das férias.

Ao comparar os dois grupos, não houve diferença significativa nos diferentes momentos nas crianças eutróficas. Entre as crianças com excesso de peso, no momento T0, houve diferença significativa no escore Z do IMC ( $p = 0,04$ ), evidenciando que as crianças com excesso de peso do GE possuíam um IMC maior no T0 do que no GC. Entretanto, nos outros momentos da pesquisa, essa diferença deixou de existir, evidenciando diminuição do IMC das crianças com excesso de peso do GE até o T8.

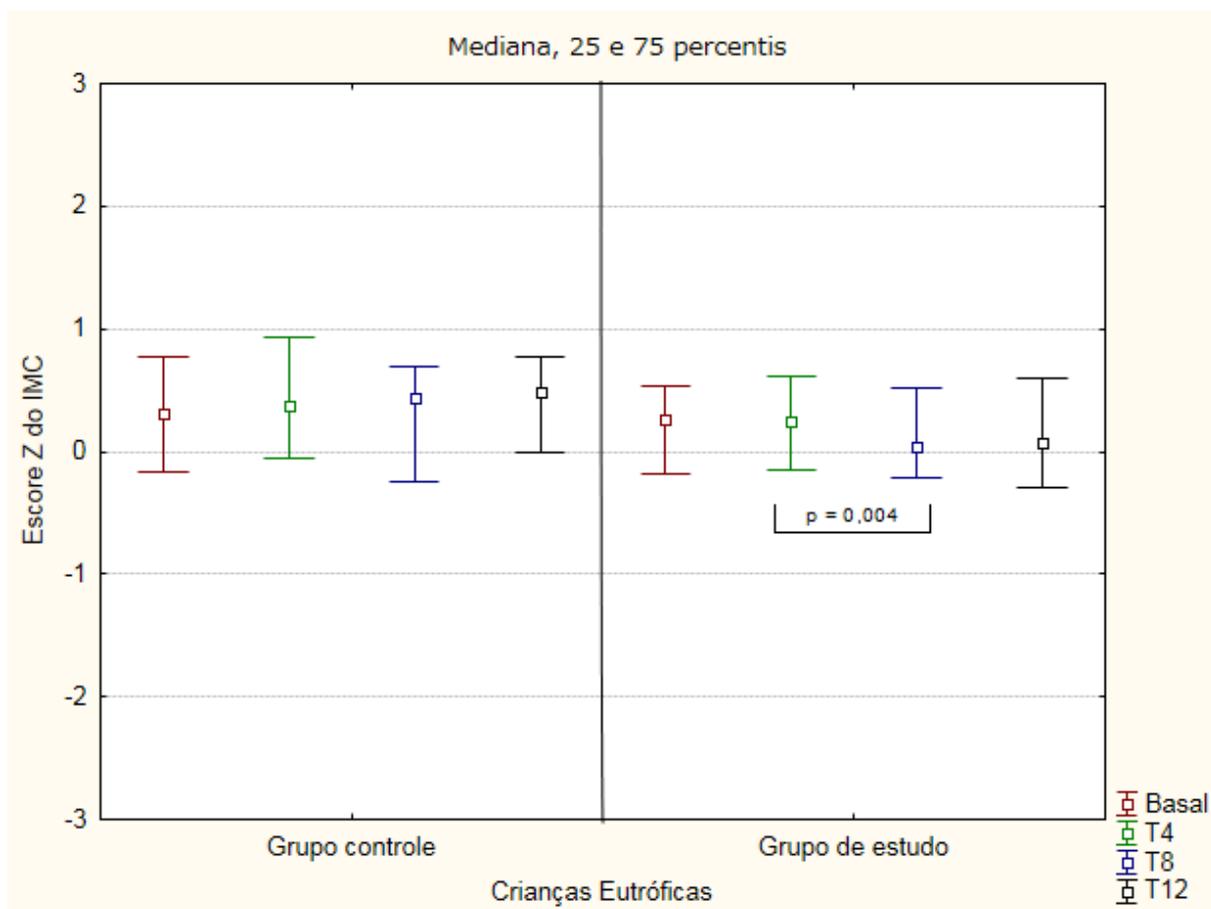


GRÁFICO 4 – VARIÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE CRIANÇAS EUTRÓFICAS DO GRUPO CONTROLE E GRUPO ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Crianças Eutróficas: GE: T4 e T8:  $p = 0,004$

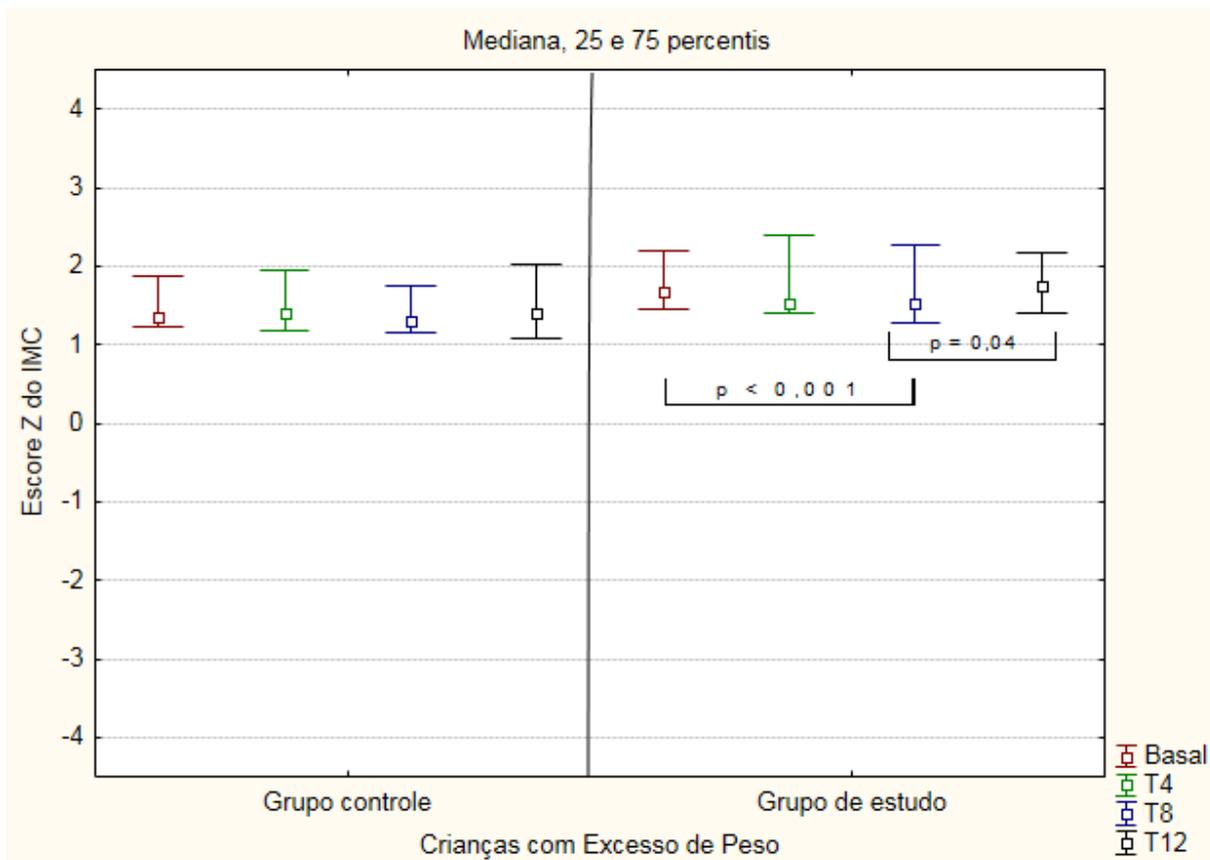


GRÁFICO 5 – VARIÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO DO GRUPO CONTROLE E GRUPO ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Crianças com Excesso de Peso: GE: T8 e T12:  $p = 0,04$ ; T0 e T8:  $p < 0,001$

Anova de Kruskal-Wallis, Anova de Friedman, Teste de Wilcoxon e Teste de Mann-Whitney.

Na Tabela 4 estão apresentadas as médias dos valores da Circunferência Abdominal (CA) por sexo e por grupo de pesquisa em todos os tempos de coleta de dados da pesquisa. O aumento da CA nos dois grupos ocorreu de acordo com a idade e sem diferença entre os grupos.

TABELA 4 - MÉDIA DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL POR SEXO DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO

Momentos de Avaliação	IDADE (anos)	TOTAL (181)		GC (56)		GE (125)	
		F (90)	M (91)	F (26)	M (30)	F (64)	M (61)
T0	6,8 ± 0,3	56,5 ± 6,1	56,7 ± 4,3	56,8 ± 5,6	56,7 ± 3,6	56,4 ± 6,3	56,7 ± 4,6
T4	7,0 ± 0,3	56,6 ± 5,9	56,7 ± 4,1	57,1 ± 5,9	57,3 ± 3,8	56,4 ± 5,9	56,7 ± 4,2
T8	7,4 ± 0,3	57,6 ± 6,1	57,1 ± 4,5	58,3 ± 5,8	57,8 ± 3,7	57,4 ± 6,2	56,8 ± 4,8
T12	7,7 ± 0,3	59,2 ± 7,4	58,7 ± 5,1	59,8 ± 6,9	59,0 ± 4,5	59,0 ± 7,6	58,5 ± 5,4

FONTE: O autor (2015)

NOTA: F = feminino; M = masculino.

O Gráfico 6 ilustra a variação da pressão arterial sistólica (PAS) entre as crianças eutróficas. Houve elevação significativa da PAS entre o T0 e T4 no CG ( $p < 0,001$ ). O GE apresentou variação em todos os tempos da coleta de dados ( $p < 0,001$ ). Entre os GC e GE houve variação da PAS em T8 ( $p = 0,01$ ) e T12 ( $p = 0,01$ ).

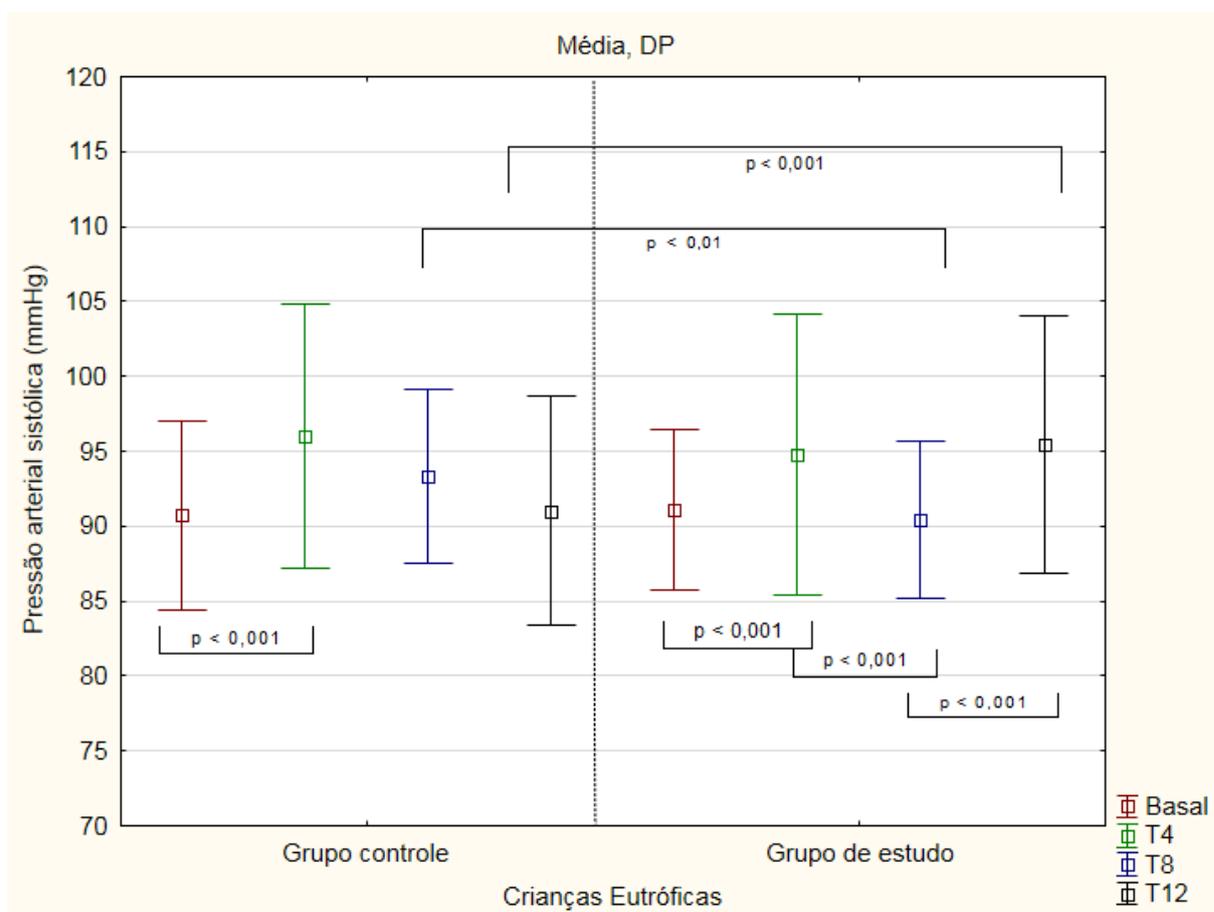


GRÁFICO 6 - VARIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA ENTRE AS CRIANÇAS EUTRÓFICAS NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Crianças Eutróficas: GC entre: T0 e T4:  $p < 0,001$ ;

GE entre T0 e T4:  $p < 0,001$ ; T4 e T8:  $p < 0,001$ ; T8 e T12:  $p < 0,001$

Entre os GC e GE: T8:  $p < 0,01$ ; T12:  $p < 0,001$

O Gráfico 7 ilustra a variação da pressão arterial sistólica (PAS) entre as crianças com excesso de peso. Houve elevação significativa da PAS entre o T0 e T4 no CG ( $p = 0,03$ ). O GE apresentou variação entre T4 e T8 ( $p < 0,001$ ), T8 e T12

( $p < 0,001$ ) e entre T0 e T8 ( $p < 0,001$ ). Entre os GC e GE houve variação da PAS em T8 ( $p < 0,01$ ).

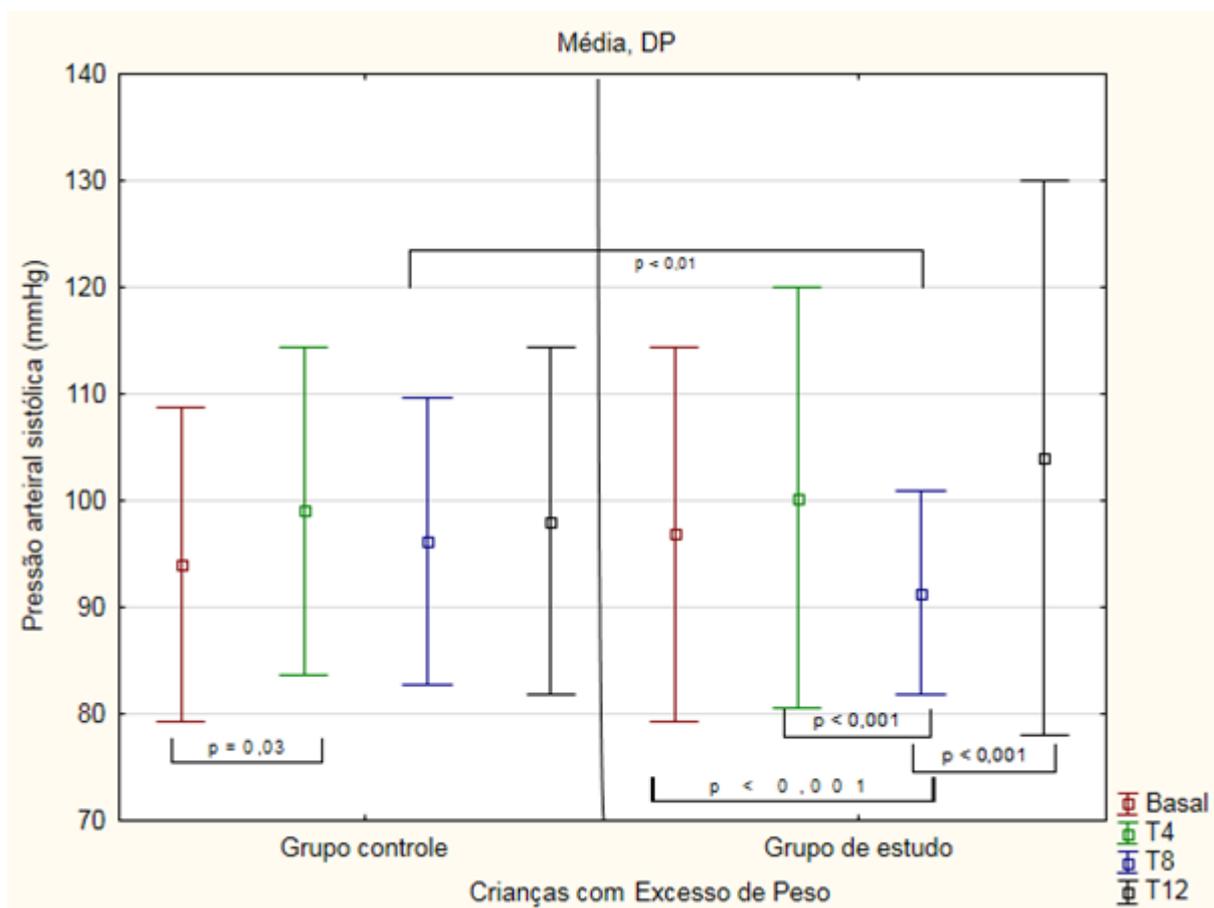


GRÁFICO 7 - VARIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA ENTRE AS CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Crianças com Excesso de Peso: GC: T0 e T4:  $p = 0,03$

GE: T4 e T8:  $p < 0,001$ ; T8 e T12:  $p < 0,001$ ; T0 e T8:  $p < 0,001$

Entre os GC e GE: T8:  $p < 0,01$

Anova para medidas repetidas, Teste Post-hoc de Duncan

O Gráfico 8 ilustra a variação da pressão arterial diastólica (PAD) entre as crianças eutróficas. Observou-se elevação significativa da PAD entre o T0 e T8 com as crianças eutróficas do GC ( $p = 0,01$ ). No GE observou-se elevação entre T0 e T4 ( $p = 0,001$ ) e entre T8 e T12 ( $p = 0,01$ ).

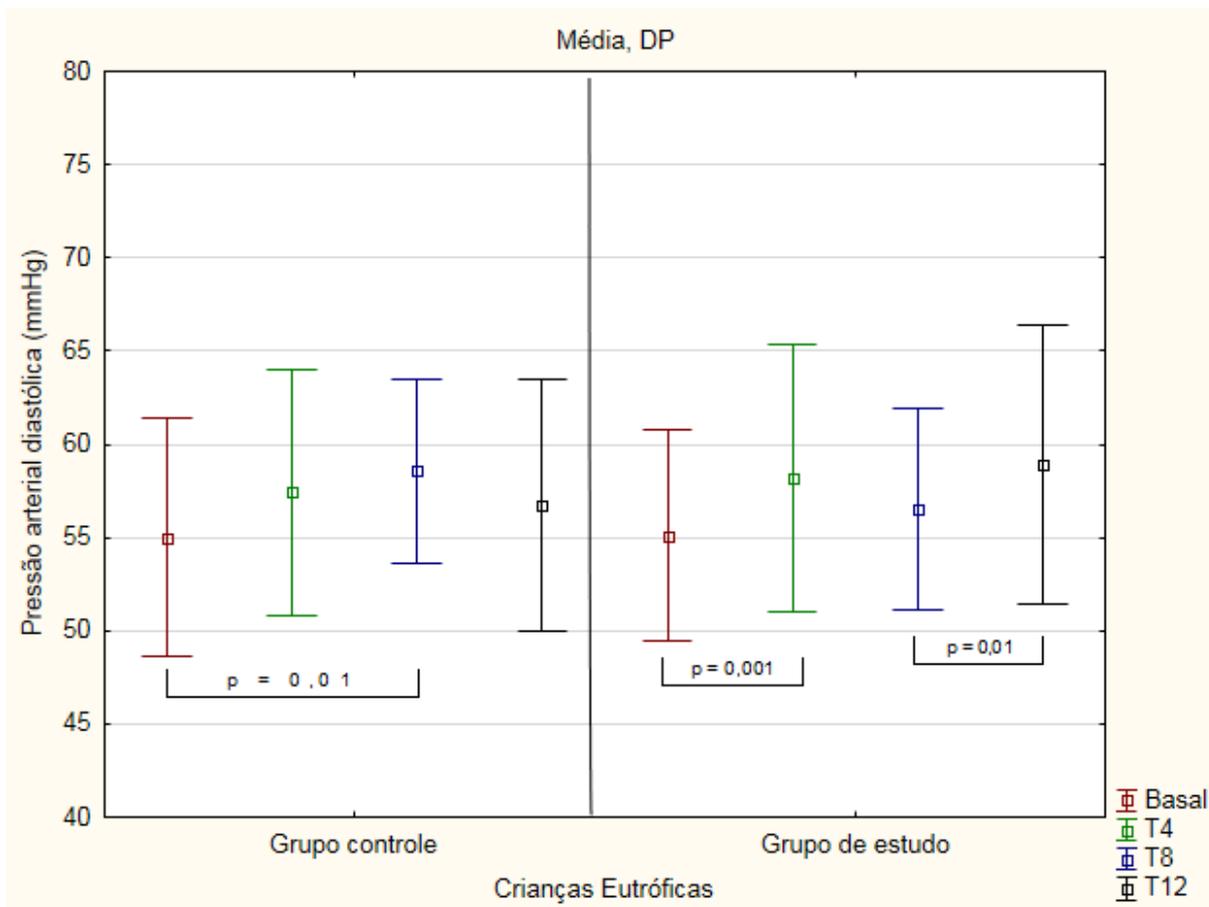


GRÁFICO 8 - VARIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA ENTRE AS CRIANÇAS EUTRÓFICAS NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Crianças Eutróficas: GC entre T0 e T8:  $p = 0,01$

GE: T0 e T4:  $p = 0,001$ ; T8 e T12:  $p = 0,01$

Anova para medidas repetidas, Teste Post-hoc de Duncan

O Gráfico 9 ilustra a variação da pressão arterial diastólica (PAD) entre as crianças com excesso de peso. Observou-se elevação significativa da PAD entre o T8 e T12 com as crianças do GE ( $p < 0,001$ ). Entre os GC e GE observou-se variação em T8 ( $p < 0,01$ ).

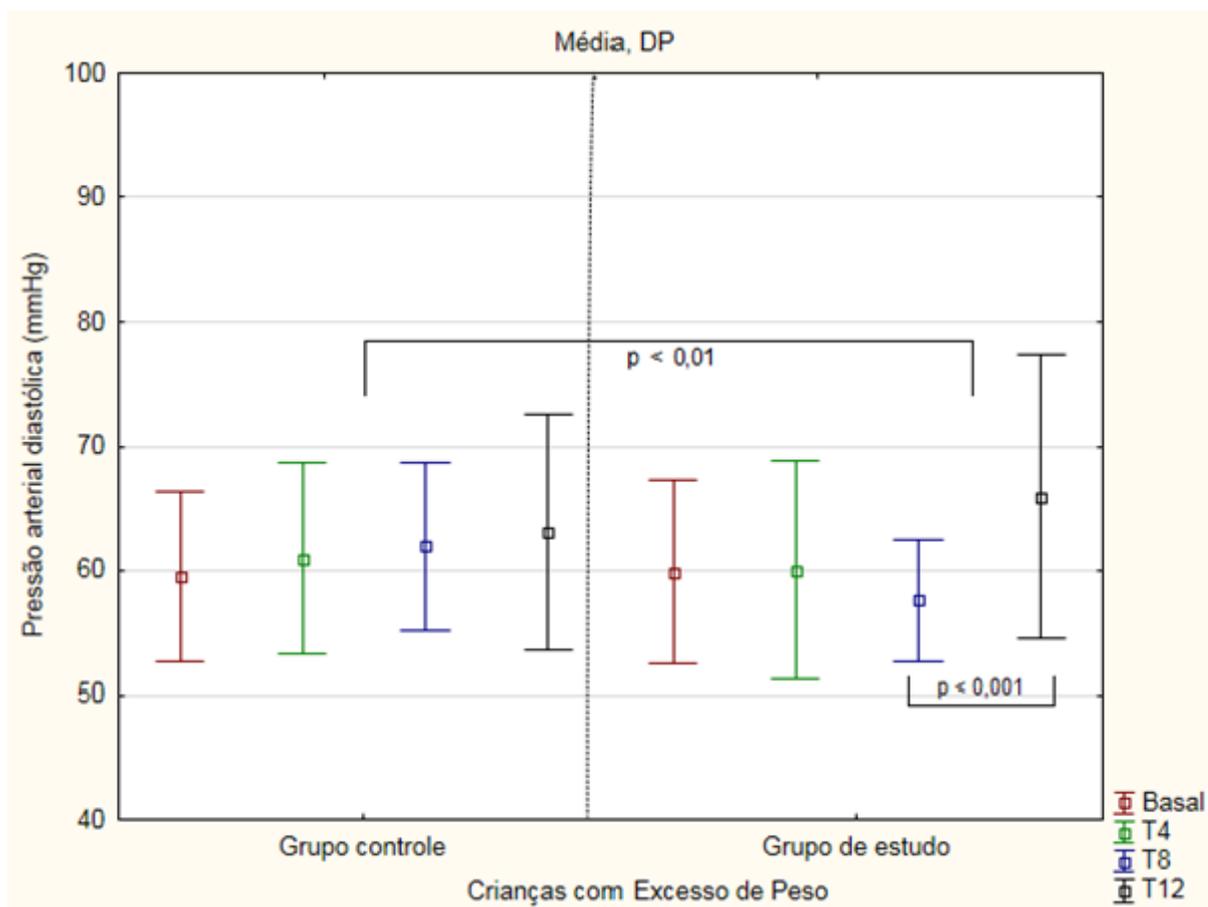


GRÁFICO 9 - VARIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA ENTRE AS CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Crianças com Excesso de Peso: GE: T8 e T12:  $p < 0,001$

Entre os GC E GE: T8:  $p < 0,01$

Anova para medidas repetidas, Teste Post-hoc de Duncan

Em relação à PA no T12, 34 crianças (18,8%) foram identificadas com PA fora dos padrões de normalidade, segundo a tabela simplificada, proposta por Kaelber e Pickett em 2009. Ao reclassificá-las, de acordo com o percentil da estatura para a idade, 20 crianças (11%) permaneceram fora dos padrões na classificação de PA. Entre essas 20 crianças, 25% pertenciam ao GC e 75% ao GE; assim como no T0, não se observou diferença na distribuição entre os grupos ( $p = 0,61$ ). Em relação ao estado nutricional, 14 (70%) apresentavam excesso de peso, sendo que cinco (25%) apresentavam sobrepeso e nove (45%) obesidade.

Entre T0 e T12 houve aumento na frequência de número de casos de PA alterada. Entre as 177 crianças que apresentavam PA dentro dos valores de referência no T0, 18 (10,2%) passaram a ter alteração no T12. Entre as quatro

crianças com PA elevada no T0, as duas crianças que apresentavam obesidade permaneceram obesas e com alteração no T12, e as outras duas, que apresentavam sobrepeso, permaneceram com sobrepeso, mas a PA normalizou. Foi observado relação entre excesso de peso e PA alterada ( $p < 0,001$ ).

#### 4.4 HÁBITOS DE ATIVIDADE FÍSICA

As atividades físicas extras relatadas foram: futebol, futsal, capoeira, artes marciais, natação, dança, ballet, equitação, basquete, tênis, beisebol, ginástica, pole kids, ciclismo, esgrima e golfe. A participação nestas atividades variou em cada tempo da pesquisa conforme o Gráfico 10, que ilustra as atividades com maior número de crianças. As demais atividades corresponderam a menos de 1% em cada tempo da pesquisa.

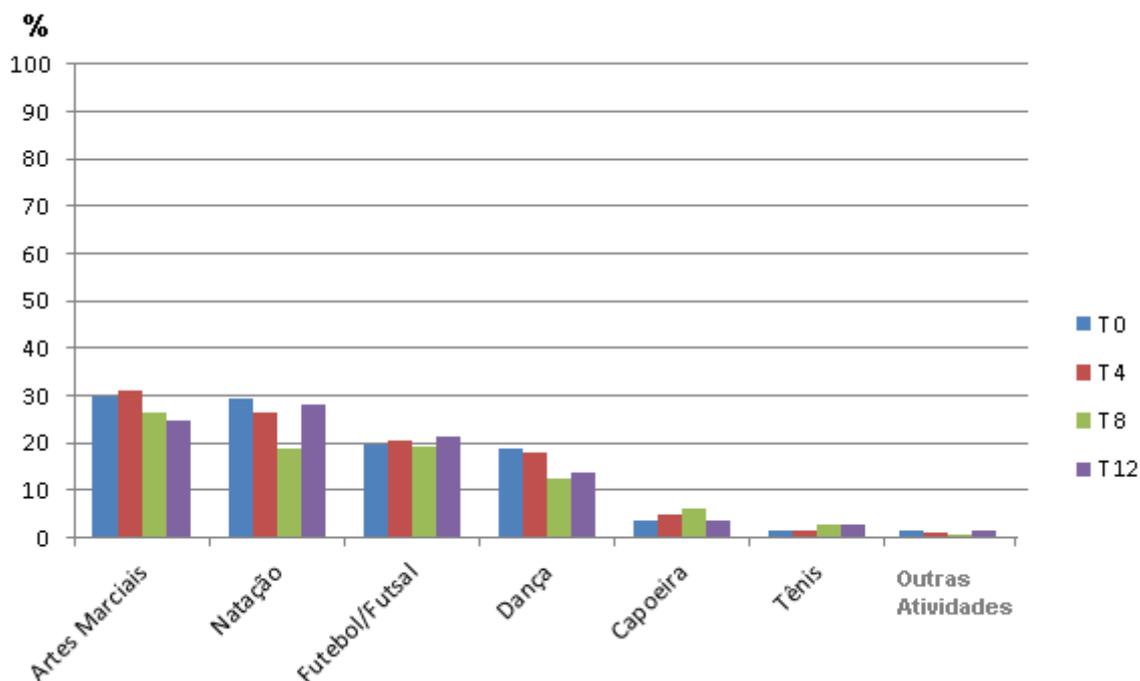


GRÁFICO 10 – ATIVIDADES FÍSICAS EXTRAS

FONTE: O autor (2015)

#### 4.5 ANÁLISE LONGITUDINAL DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

Para ilustrar a variação da frequência das atividades físicas extras as crianças foram separadas em eutróficas e acima do peso, tanto no GC como no GE.

O Gráfico 11 ilustra a variação da classificação do nível de atividade física da admissão até o final da avaliação aos 12 meses. Observou-se que o GC possuía mais crianças Muito Ativas no T0 (Basal) do que no GE ( $p = 0,01$ ). Houve aumento significativo ( $p = 0,03$ ) no número de crianças Ativas do GC entre o Basal e T12 e também entre Basal e T8 ( $p = 0,04$ ). Foi também observado no GE aumento significativo ( $p < 0,001$ ) na porcentagem de crianças Muito Ativas, e a diminuição ( $p = 0,001$ ) das crianças Insuficientemente Ativas no período entre o Basal e T8. Porém quando observados os resultados entre os tempos Basal e T12 nenhum dos grupos obteve resultado estatisticamente significativo.

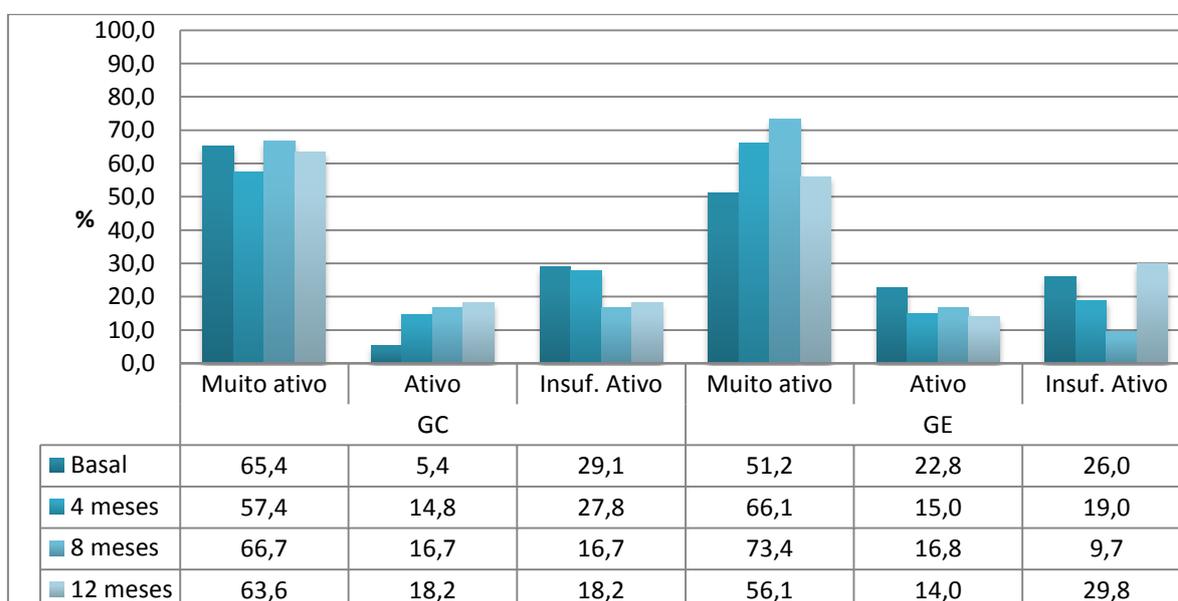


GRÁFICO 11 – VARIAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA ENTRE AS CRIANÇAS DO GRUPO CONTROLE E GRUPO DE ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: GC (entre Basal e T12): Ativo:  $p = 0,03$ ; (entre Basal e T8): Ativo:  $p = 0,04$

GE (entre Basal e T8): Muito ativo:  $p < 0,001$ ; Insuficientemente Ativo:  $p = 0,001$

O Gráfico 12 ilustra a variação da frequência de atividade física nos quatro tempos da pesquisa, da admissão até o final da avaliação aos 12 meses, entre as crianças eutróficas. Observa-se que o GC possuía mais crianças classificadas como Muito Ativas no tempo Basal quando comparado ao GE ( $p = 0,001$ ) e que houve um aumento na porcentagem de crianças Ativas entre o Basal e T8 ( $p = 0,02$ ) e Basal e T12 ( $p = 0,01$ ). Já no GE houve

um aumento significativo entre o Basal e T8 na porcentagem de crianças classificadas como Muito Ativas ( $p = 0,008$ ) e diminuição das classificadas como Insuficientemente Ativas ( $p < 0,001$ ).

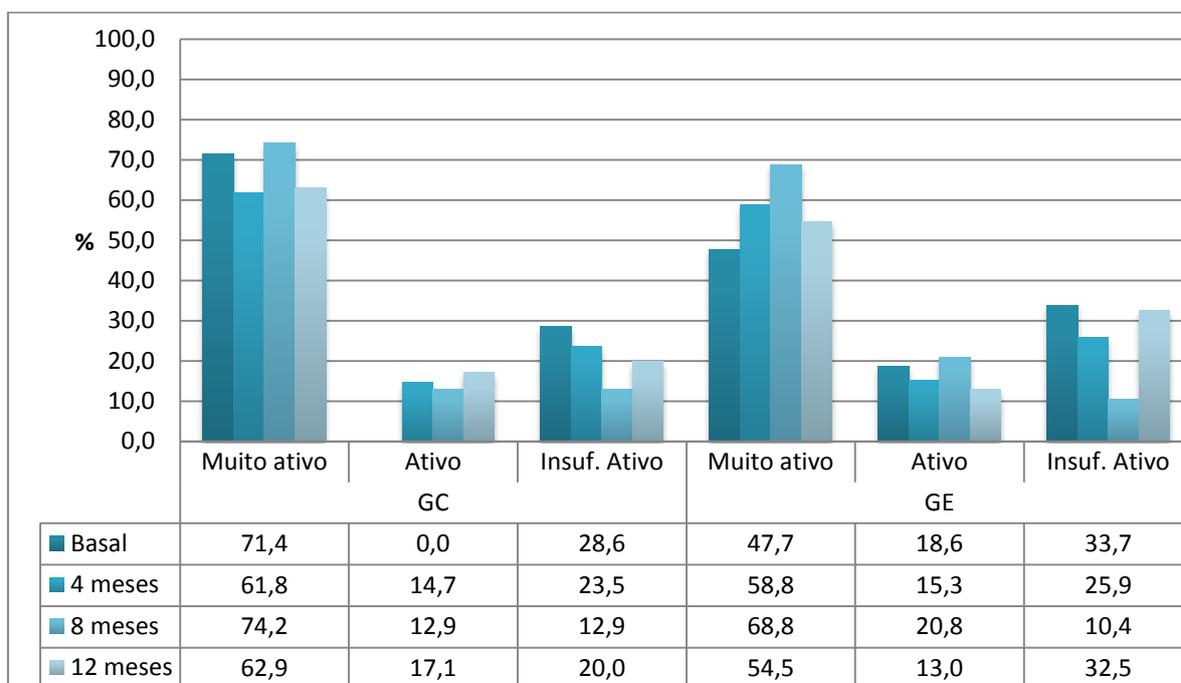


GRÁFICO 12 – VARIÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA ENTRE AS CRIANÇAS EUTRÓFICAS DO GRUPO DE CONTROLE E GRUPO ESTUDO.

FONTE: O autor (2015)

NOTA: GC (entre Basal e T12): Ativo:  $p = 0,01$ ; (entre Basal e T8): Ativo:  $p = 0,02$

GE (entre Basal e T8): Muito ativo:  $p = 0,008$ ; Insuficientemente Ativo:  $p < 0,001$

O Gráfico 13 ilustra a variação da frequência de atividade física extra nos quatro tempos da pesquisa, da admissão até o final entre as crianças com excesso de peso e mostra diferença estatisticamente significativa entre os grupos no T4 ( $p = 0,003$ ). Entre as crianças do GE houve diferença significativa entre os Muito Ativos ( $p=0,02$ ) e os Ativos ( $p = 0,009$ ) entre o Basal e o T8.

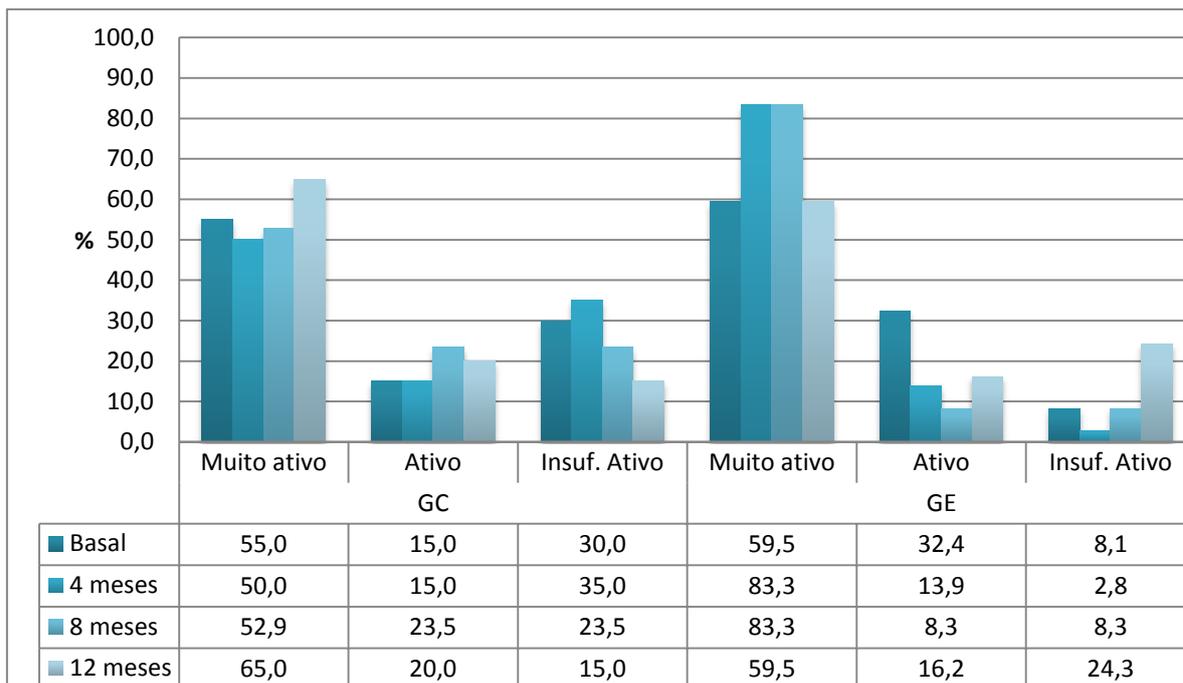


GRÁFICO 13 – VARIAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA ENTRE AS CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO DO GRUPO DE ESTUDO E GRUPO CONTROLE

FONTE: O autor (2015)

NOTA: GE (entre Basal e T8): Muito ativo:  $p = 0,02$ ; Ativo:  $p = 0,009$

#### 4.6 Variação do escore Z do IMC conforme o Nível de Atividade Física

O Gráfico 14 ilustra a variação do escore z do IMC nos GC e GE, e observa-se que apenas no GE houve diminuição significativa do escore Z entre o T0 e T8 ( $p < 0,01$ ), entre T4 e T8 ( $p < 0,001$ ) e aumento após o período de férias escolares, entre T8 e T12 ( $p = 0,01$ ).

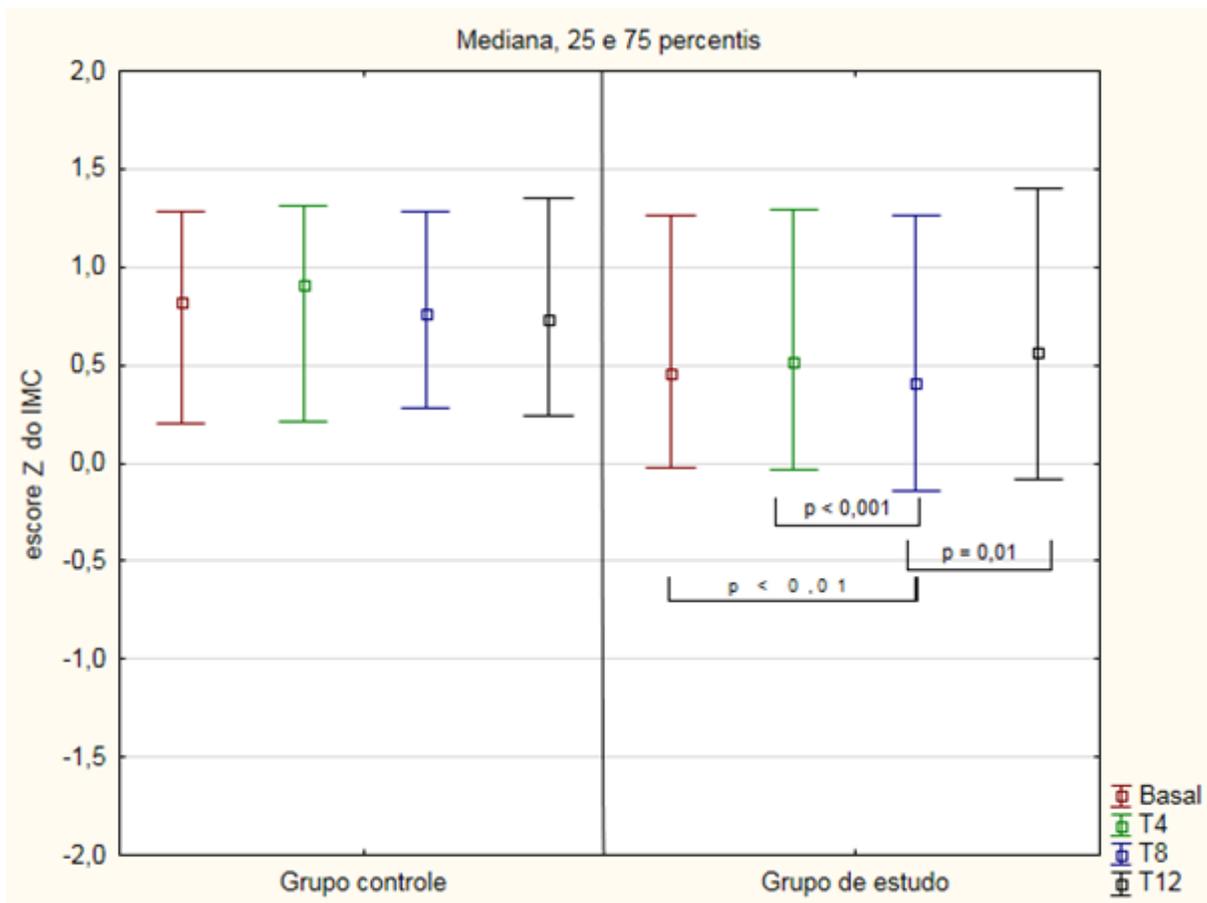


GRÁFICO 14 – VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC NOS GRUPOS CONTROLE E DE ESTUDO FONTE: O autor (2015)

NOTA: GE: T4 e T8: <math>p < 0,001</math>; T8 e T12:  $p = 0,01$ ; T0 e T8:  $p < 0,01$

O Gráfico 15 ilustra a variação da escore Z do IMC de acordo com o nível de atividade física na admissão.

Houve diminuição significativa do escore Z entre T0 e T8 nos grupos muito ativo ( $p = 0,04$ ) e entre T4 e T8 ( $p < 0,001$ ). Entre os ativos entre T4 e T8 ( $p = 0,005$ ) e entre T0 e T8 ( $p < 0,001$ ) de acordo com a classificação da admissão. Entre os GC e GE houve variação em T0 ( $p = 0,02$ ) e em T4 ( $p = 0,02$ ).

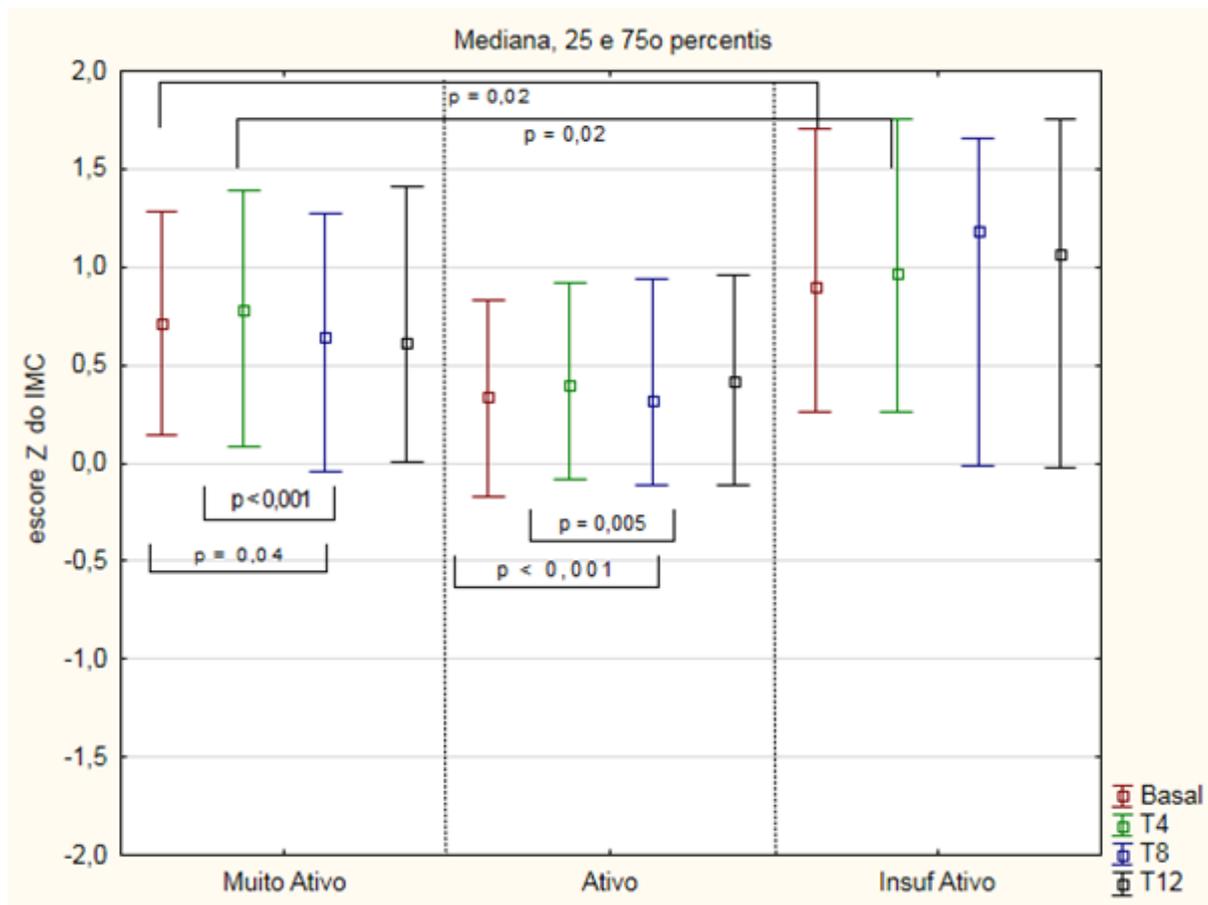


GRÁFICO 15 – VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA NA ADMISSÃO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Muito ativo: T4 e T8:  $p < 0,001$ ; T0 e T8:  $p = 0,04$

Ativo: T4 e T8:  $p = 0,005$ ; T0 e T8:  $p < 0,001$

Entre os Muito Ativos e Ativos: T0:  $p = 0,02$ ; T4:  $p = 0,02$

O Gráfico 16 ilustra a variação da escore Z do IMC de acordo com o nível de atividade física ao final do acompanhamento (T12).

Houve diminuição significativa do escore Z do IMC entre T0 e T8 no grupo muito ativo ( $p < 0,01$ ) e entre T4 e T8 ( $p < 0,01$ ) de acordo com a classificação aos 12 meses. Entre as crianças ativas houve aumento no período correspondente as férias escolares, T8 e T12 ( $p = 0,01$ ). Entre os insuficientemente ativos houve diminuição entre T4 e T8 ( $p = 0,03$ ). Houve diferença entre GC e GE ( $p > 0,5$ ).

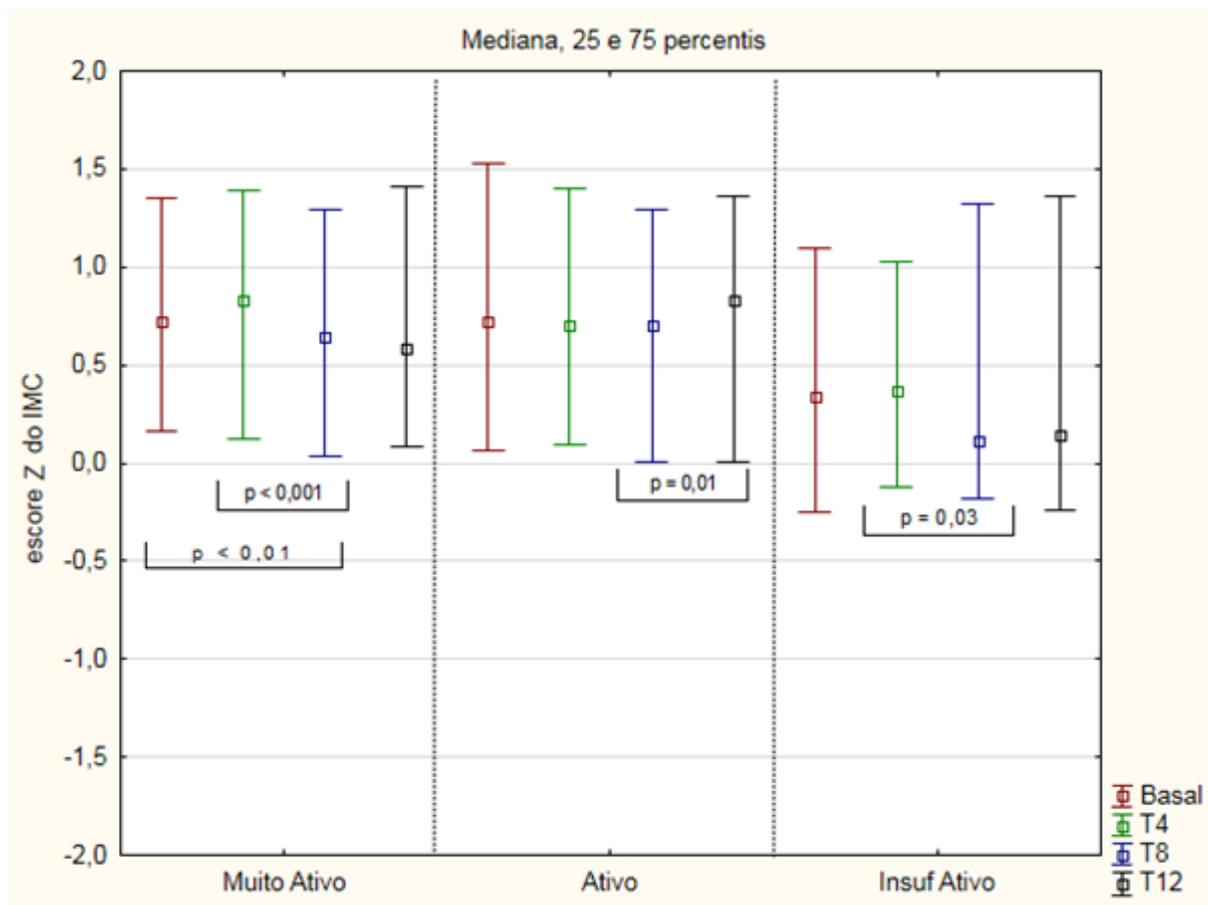


GRÁFICO 16 – VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12)

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Muito ativo: T4 e T8:  $p < 0,001$ ; T0 e T8:  $p < 0,01$

Ativo: T8 e T12:  $p = 0,01$

Insuf Ativo: T4 e T8:  $p = 0,03$

Entre os Grupos:  $p > 0,05$

O Gráfico 17 ilustra a variação da escore Z do IMC de acordo com os grupos de estudo entre as crianças muito ativa na admissão (T0). Houve aumento no GC entre T0 e T4 ( $p = 0,04$ ), e no GE houve diminuição significativa do escore Z entre T4 e T8 ( $p < 0,001$ ), T8 e T12 ( $p = 0,006$ ) e T0 e T8 ( $p < 0,01$ ).

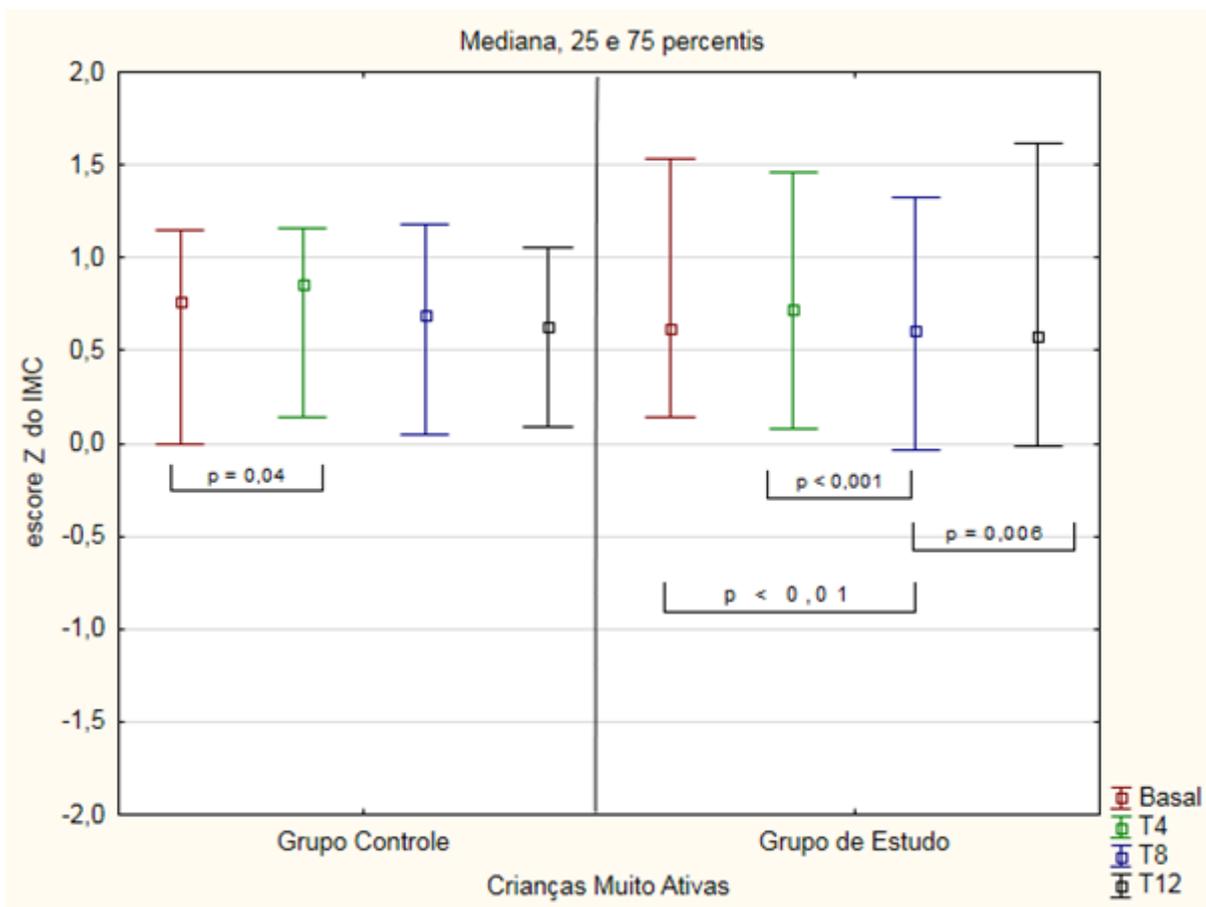


GRÁFICO 17 – VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS MUITO ATIVAS NA ADMISSÃO (T0)

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Muito ativo: GC: T0 e T4: p = 0,04

GE: T4 e T8: p < 0,001; T8 e T12: p = 0,006; T0 e T8: p < 0,01

O Gráfico 18 ilustra a variação da escore Z do IMC de acordo com os grupos de estudo entre as crianças ativas na admissão (T0). Houve diminuição significativa do escore Z no GE entre T4 e T8 (p = 0,02), e entre T0 e T8 (p = 0,01).

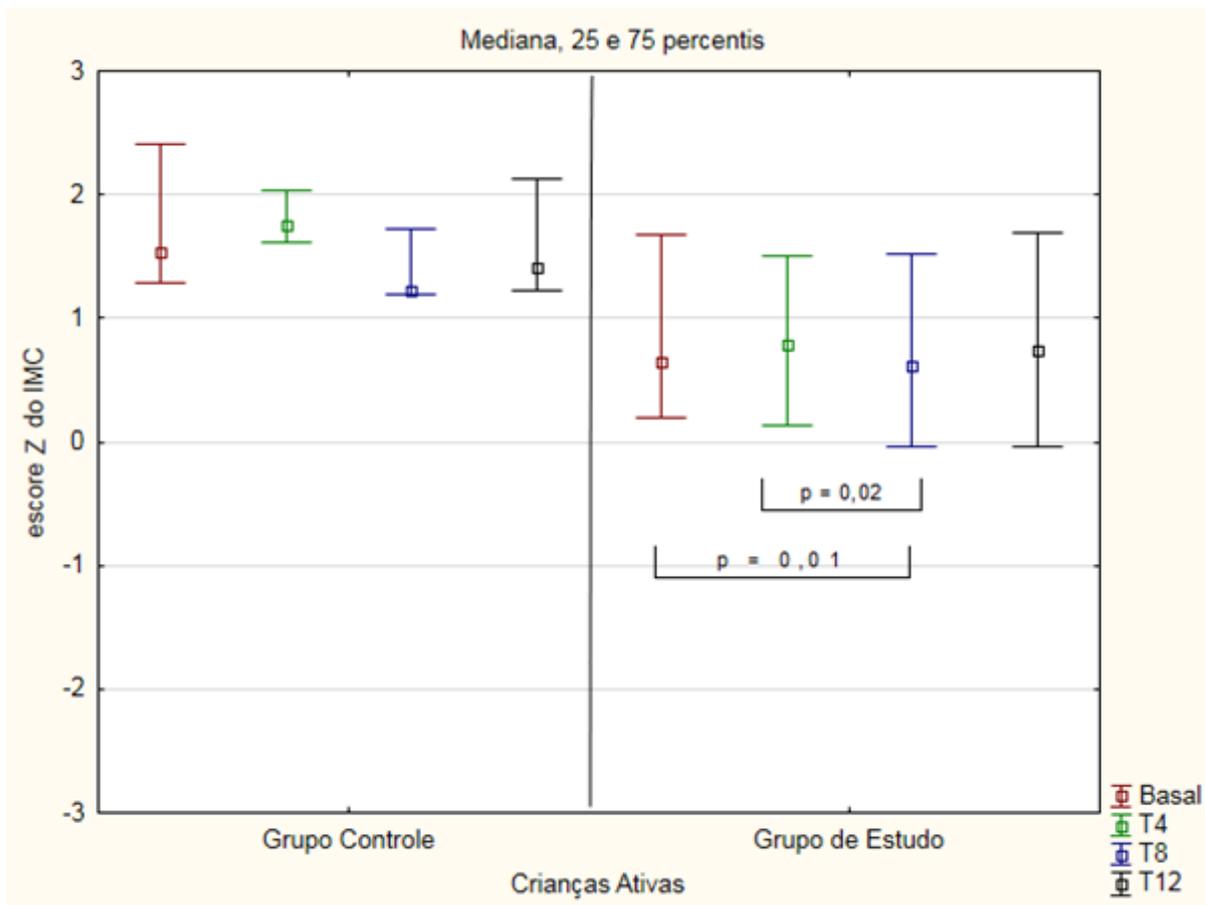


GRÁFICO 18 – VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS ATIVAS NA ADMISSÃO (T0)

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Ativo: GE: T4 e T8:  $p = 0,02$ ; T0 e T8:  $p = 0,01$

O Gráfico 19 ilustra a variação da escore Z do IMC de acordo com os grupos de estudo entre as crianças insuficientemente ativas na admissão (T0). Houve diferença significativa entre os grupos em T0 ( $p = 0,004$ ), T4 ( $p = 0,01$ ), T8 ( $p = 0,01$ ) e T12 ( $p = 0,009$ ).

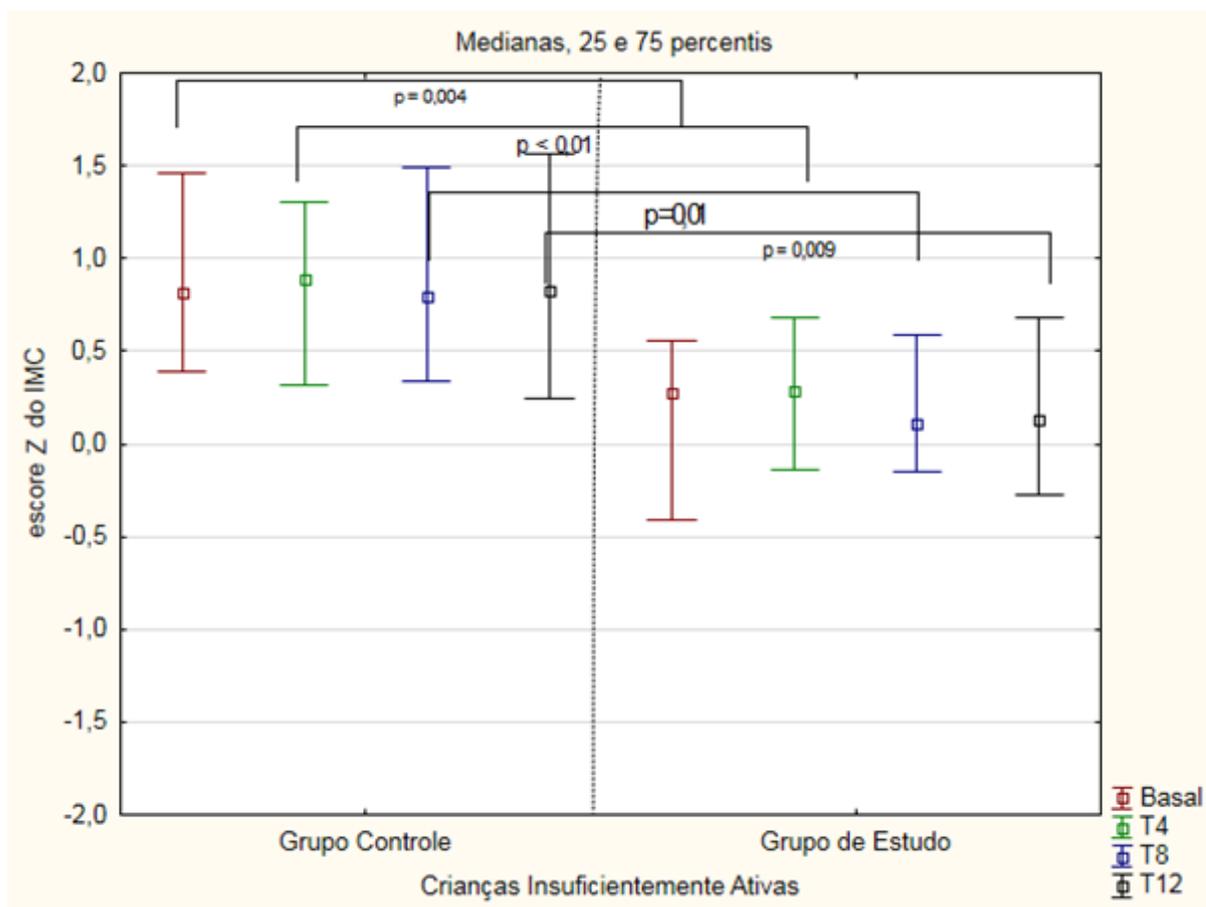


GRÁFICO 19 – VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS INSUFICIENTEMENTE ATIVAS NA ADMISSÃO (T0)

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Insuf. ativo: Entre os grupos: T0:  $p = 0,004$ ; T4:  $p = 0,01$ ; T8:  $p = 0,01$ ; T12:  $p = 0,009$

O Gráfico 20 ilustra a variação da escore Z do IMC de acordo com os grupos de estudo entre as crianças muito ativas ao final do acompanhamento (T12). Houve diminuição no GC entre T4 e T8 ( $p = 0,01$ ), e no GE houve diminuição significativa do escore Z entre T4 e T8 ( $p < 0,001$ ), e T0 e T8 ( $p < 0,01$ ). Houve aumento no período correspondente as férias escolares, T8 e T12 ( $p = 0,03$ ).

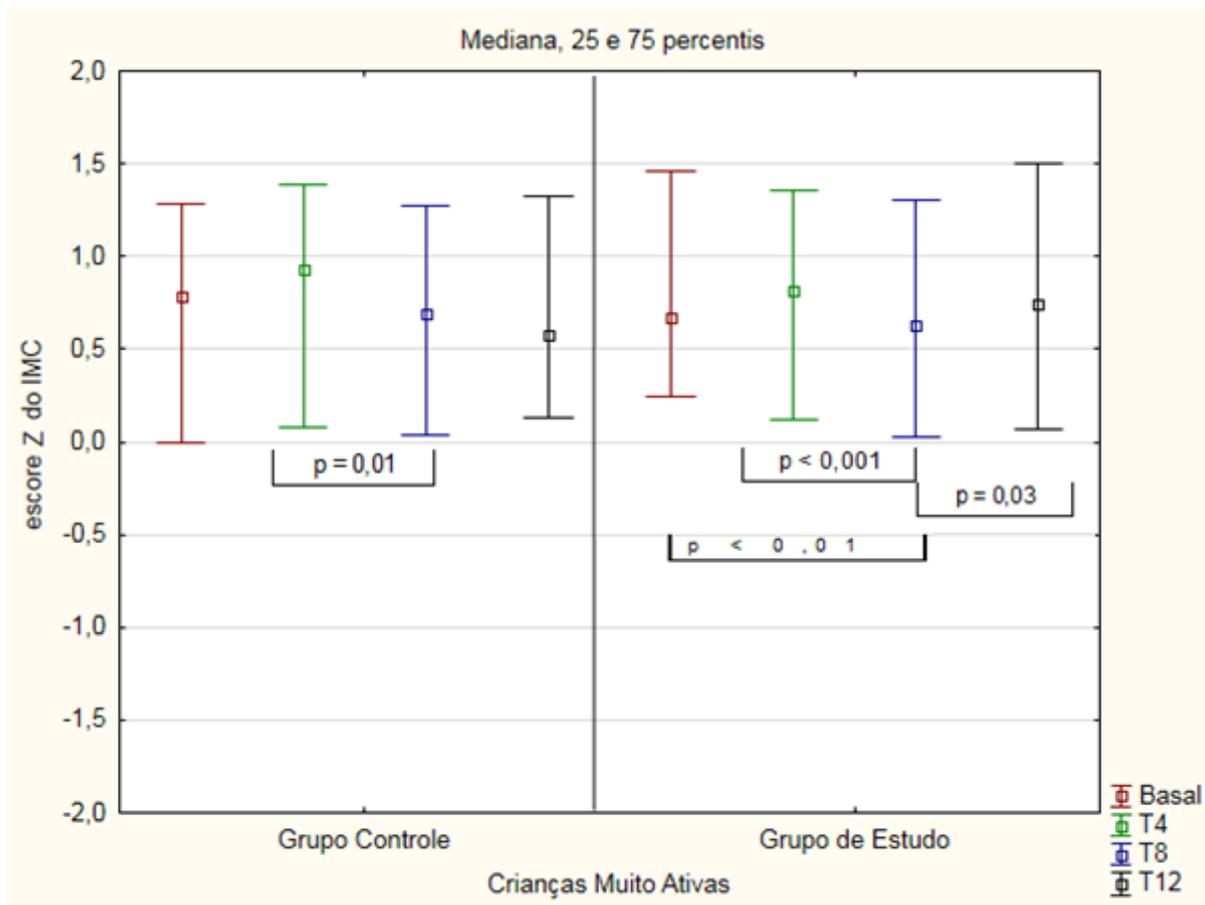


GRÁFICO 20 – VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS MUITO ATIVAS NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12)

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Muito ativo: GC: T4 e T8:  $p = 0,01$

GE: T4 e T8:  $p < 0,001$ ; T8 e T12:  $p = 0,03$ ; T0 e T8:  $p < 0,01$

O Gráfico 21 ilustra a variação da escore Z do IMC de acordo com os grupos de estudo entre as crianças ativas ao final do acompanhamento (T12). Houve aumento no escore Z do IMC no GC entre T8 e T12 ( $p = 0,01$ ), e no GE houve diminuição significativa entre T0 e T8 ( $p = 0,07$ ).

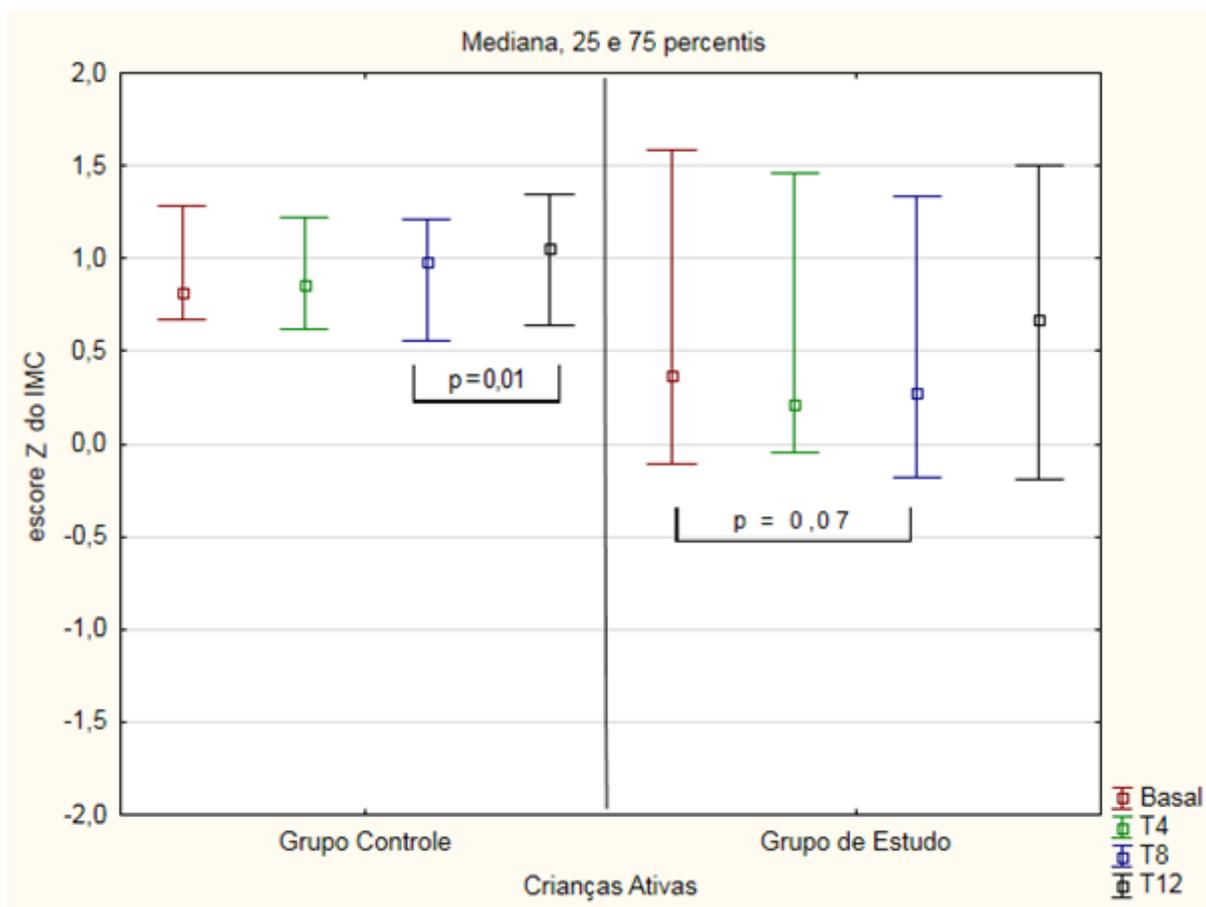


GRÁFICO 21 – VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS ATIVAS NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12)

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Ativo: GC: T8 e T12:  $p = 0,01$

GE: T0 e T8:  $p = 0,07$

O Gráfico 22 ilustra a variação da escore Z do IMC de acordo com os grupos de estudo entre as crianças insuficientemente ativas ao final do acompanhamento (T12). No GE houve diminuição significativa entre T4 e T8 ( $p = 0,01$ ).

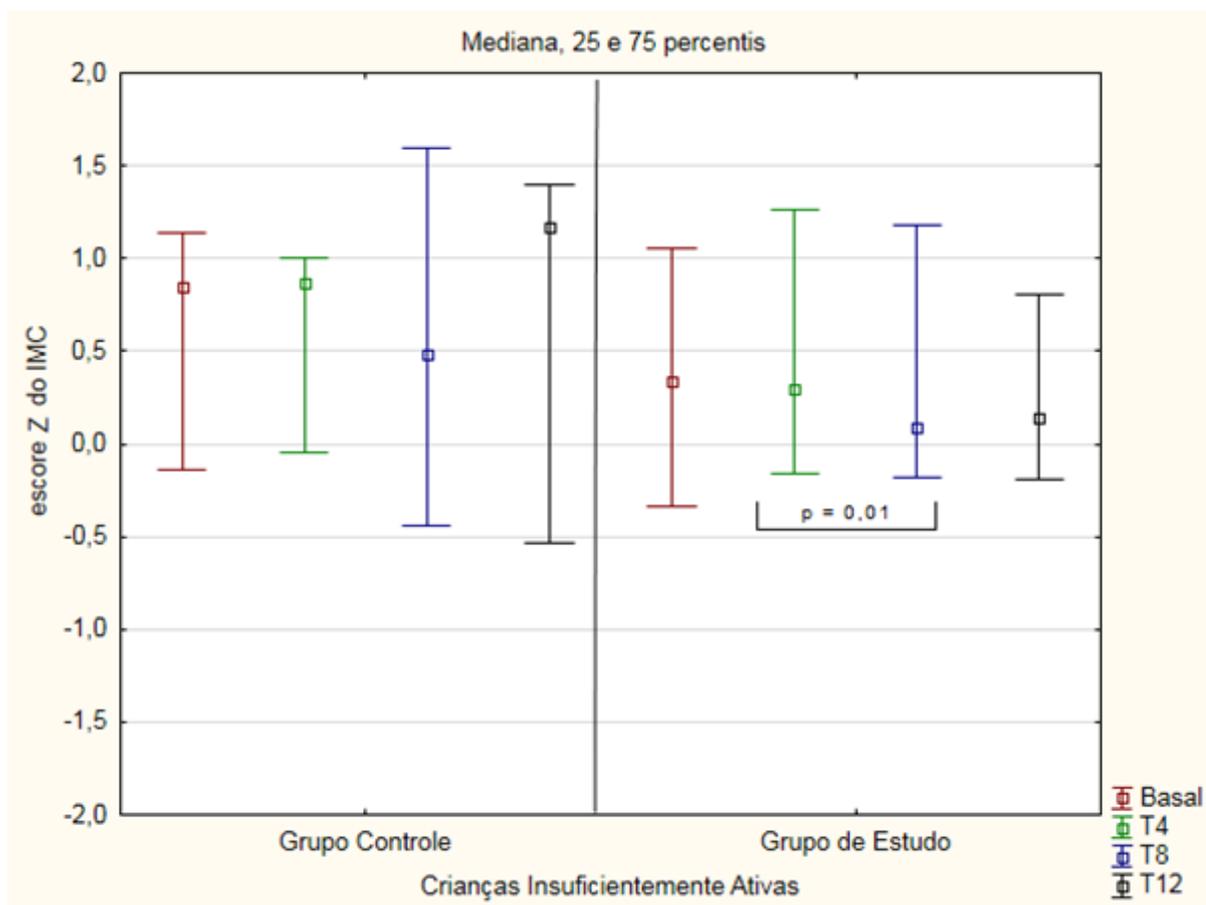


GRÁFICO 22 – VARIÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS INSUFICIENTEMENTE ATIVAS NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12)

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Insuf. ativo: GE: T4 e T8:  $p = 0,01$

O Gráfico 23 ilustra a variação da escore Z do IMC das crianças muito ativas eutróficas ao final do acompanhamento (T12). Somente no GE houve diminuição do escore Z entre T0 e T8 ( $p = 0,06$ ) e T4 e T8 ( $p = 0,01$ ).

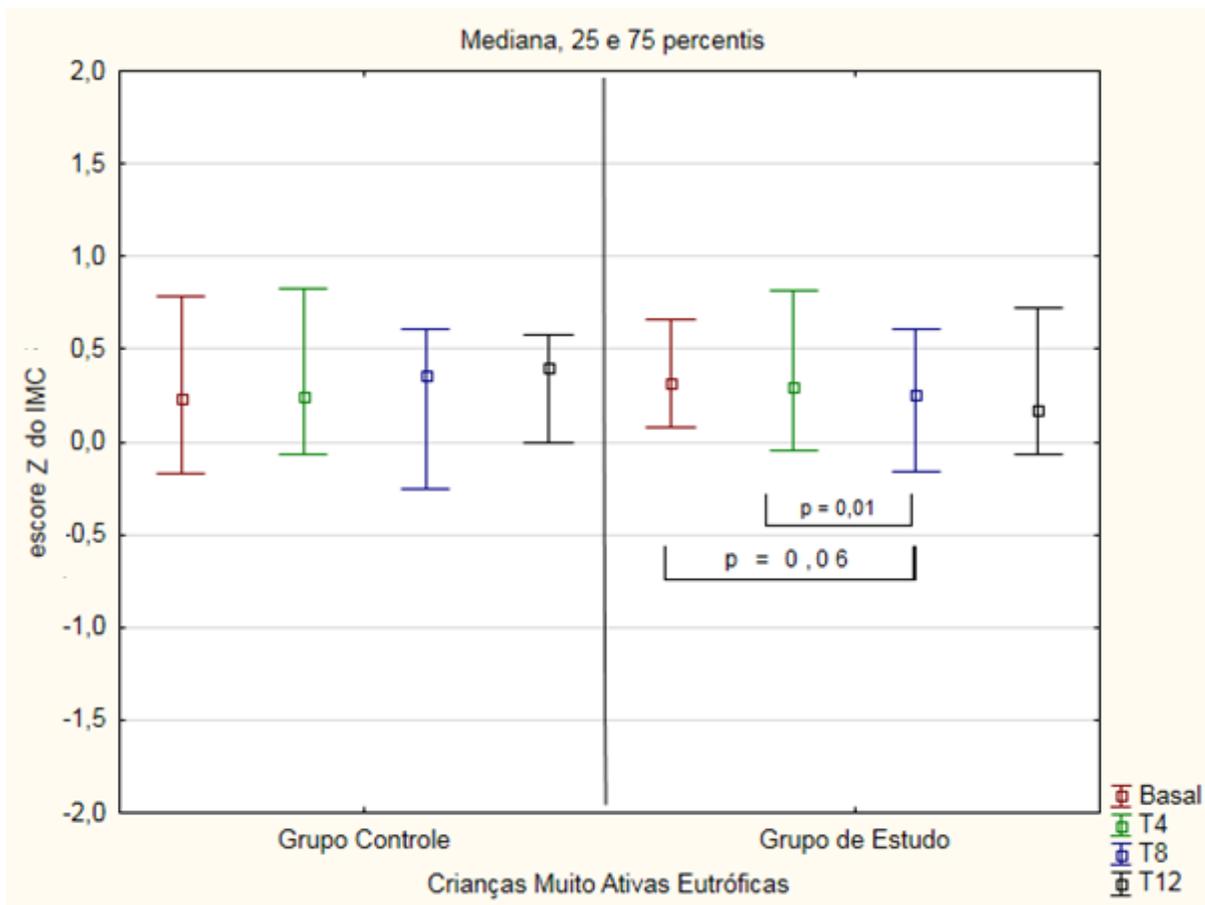


GRÁFICO 23 – VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS MUITO ATIVAS EUTRÓFICAS NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12).

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Muito ativo: GE: T4 e T8:  $p = 0,01$ ; T0 e T8:  $p = 0,06$

O Gráfico 24 ilustra a variação da escore Z do IMC das crianças ativas eutróficas ao final do acompanhamento (T12). Houve aumento do escore Z entre T8 e T12 ( $p = 0,04$ ) no GC. Entre os GC e GE houve variação em T0 ( $p = 0,01$ ), T4 ( $p < 0,01$ ), T8 ( $p < 0,01$ ) e T12 ( $p = 0,01$ ).

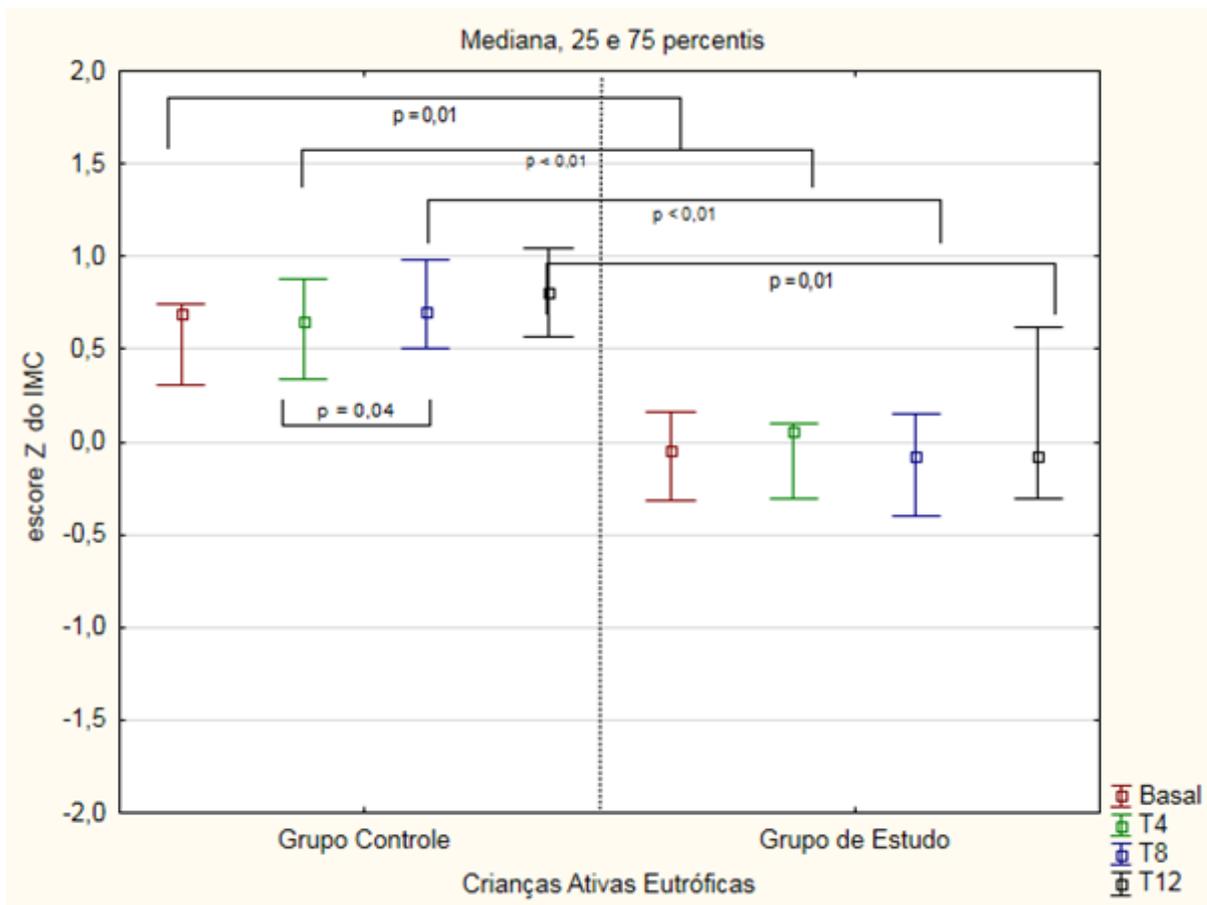


GRÁFICO 24 – VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS ATIVAS EUTRÓFICAS NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12).

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Ativo: GC: T8 e T12:  $p = 0,04$

Entre os grupos: T0:  $p = 0,01$ ; T4:  $p < 0,01$ ; T8:  $p < 0,01$ ; T12:  $p = 0,01$

O Gráfico 25 ilustra a variação da escore Z do IMC das crianças insuficientemente ativas eutróficas ao final do acompanhamento (T12). Houve diminuição do escore Z entre T4 e T8 ( $p = 0,03$ ) no GE.

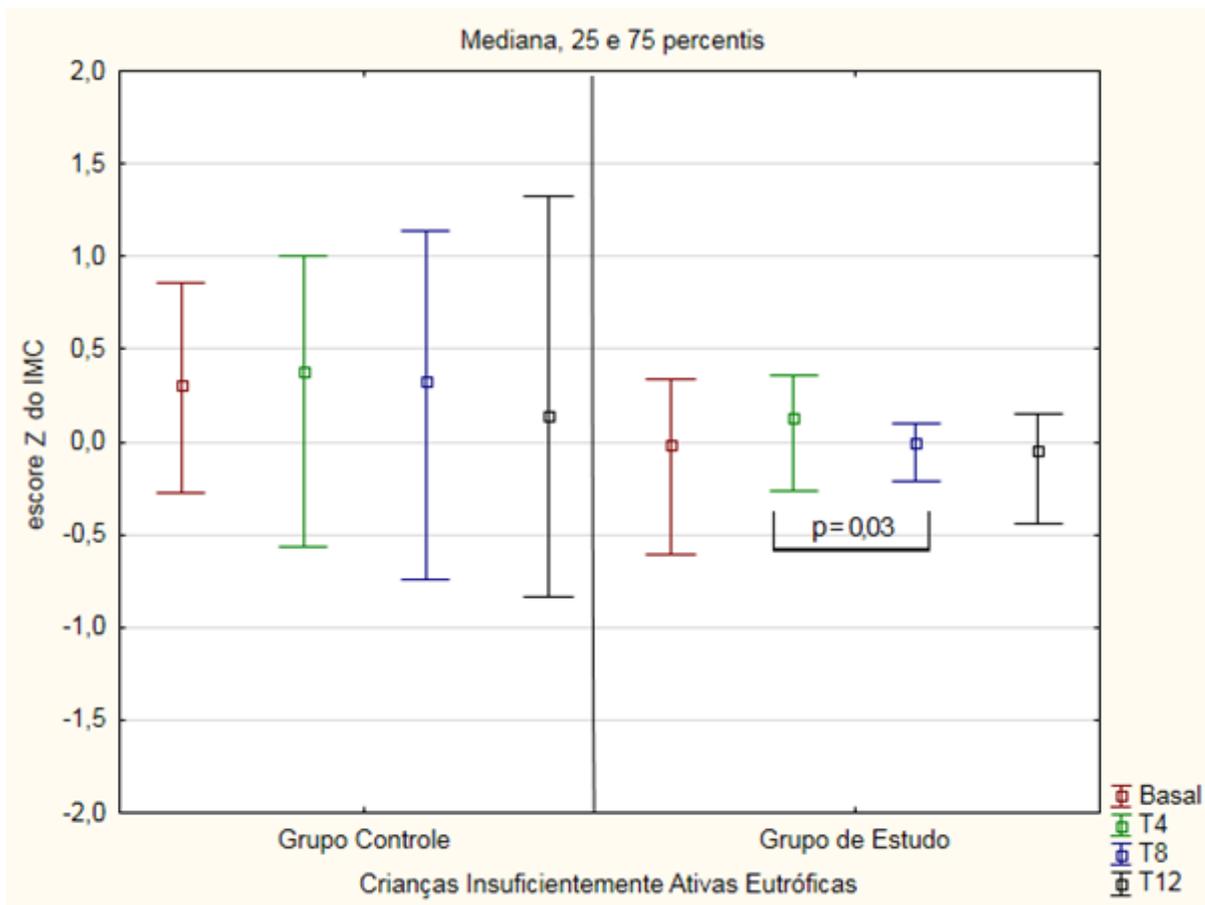


GRÁFICO 25 – VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO ENTRE AS CRIANÇAS INSUFICIENTEMENTE ATIVAS EUTRÓFICAS NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12).

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Insuf. ativo: GE: T4 e T8:  $p = 0,03$

Os Gráficos 26, 27 e 28 ilustram a variação da escore Z do IMC, de acordo com o nível de atividade física (crianças muito ativas, ativas e insuficientemente ativas), com excesso de peso ao final do acompanhamento (T12). Houve diminuição significativa do escore Z apenas entre as crianças classificadas como muito ativas no GE (gráfico 26) entre o T0 e T8 ( $p = 0,04$ ).

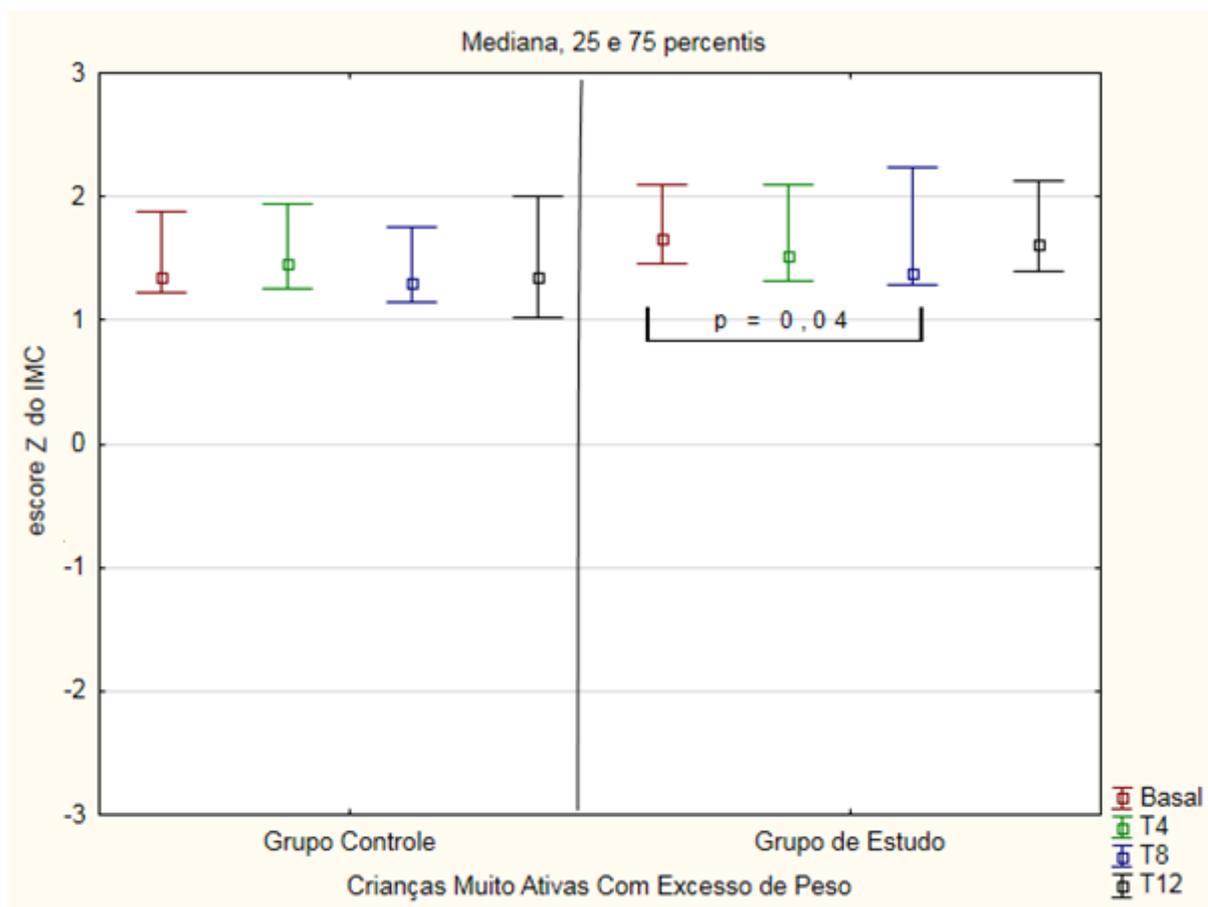


GRÁFICO 26 – VARIACÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO DAS CRIANÇAS MUITO ATIVAS E COM EXCESSO DE PESO NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12)

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Muito ativo: GE: T0 e T8:  $p = 0,04$

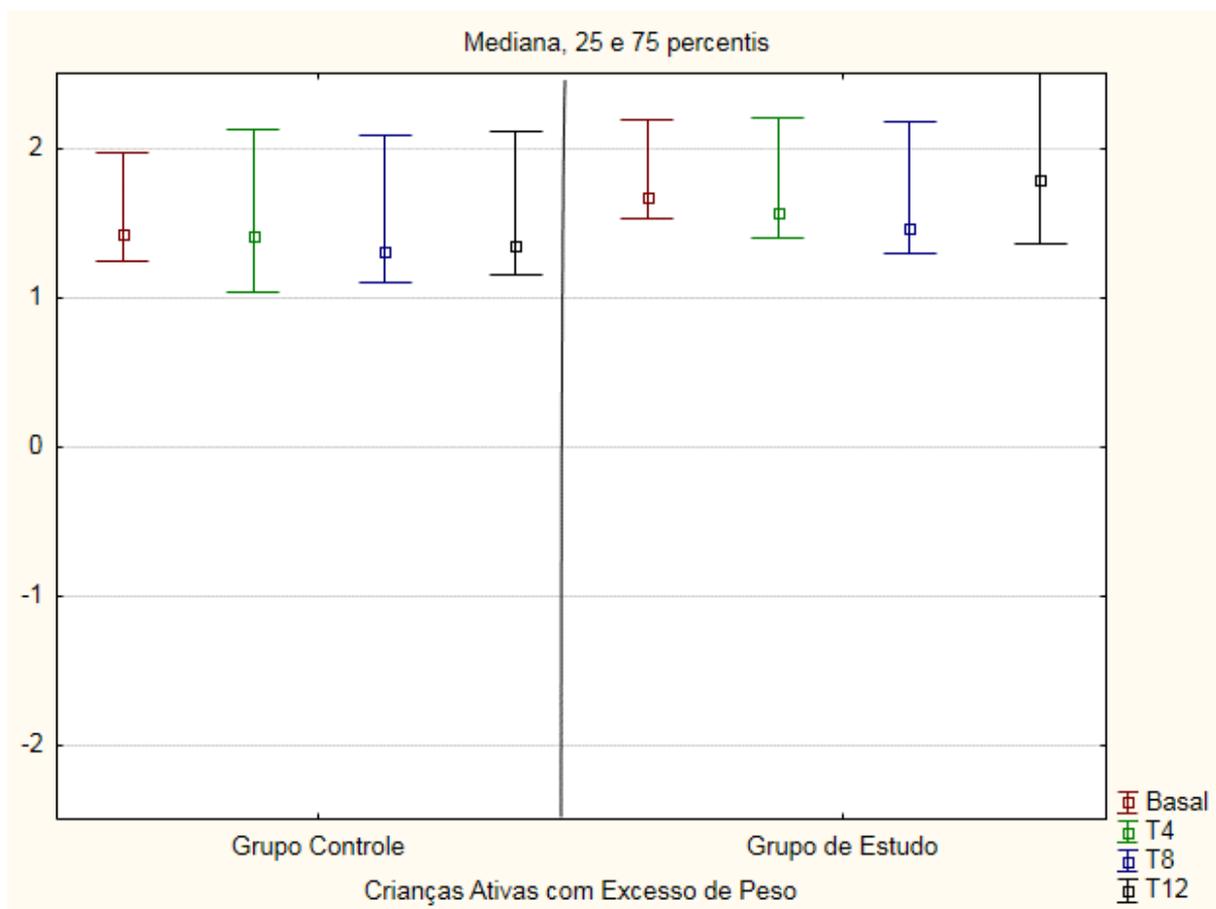


GRÁFICO 27 – VARIACÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO DAS CRIANÇAS ATIVAS E COM EXCESSO DE PESO NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12)

FONTE: O autor (2015)

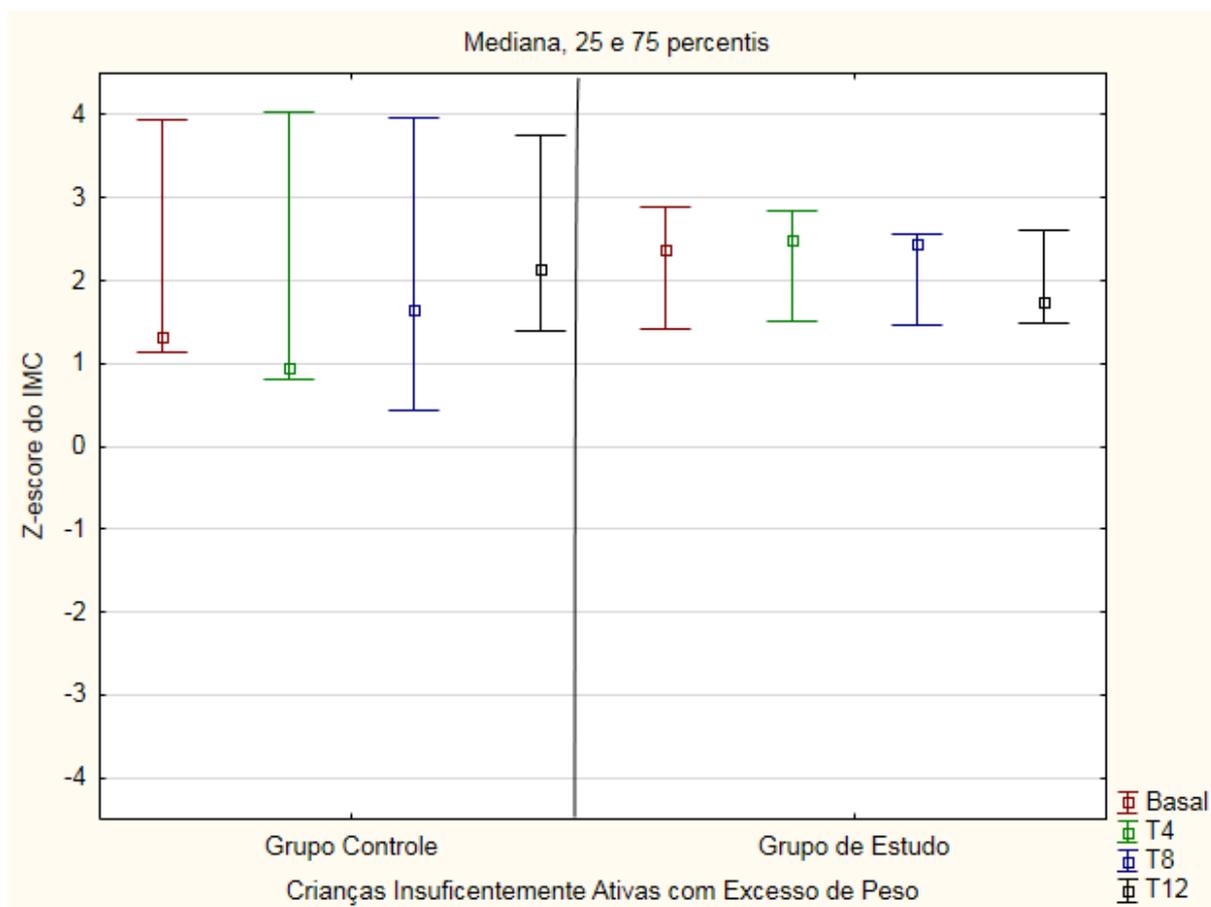


GRÁFICO 28 – VARIACÃO DO ESCORE Z DO IMC DE ACORDO COM OS GRUPOS DE ESTUDO DAS CRIANÇAS INSUFICIENTEMENTE ATIVAS E COM EXCESSO DE PESO NO FINAL DO ACOMPANHAMENTO (T12)

FONTE: O autor (2015)

O Gráfico 29 ilustra que entre as crianças com excesso de peso do GC observou-se que quanto menor o escore Z do IMC maior a probabilidade de pertencerem ao grupo de crianças classificadas como muito ativa ou ativa em relação à atividade física.

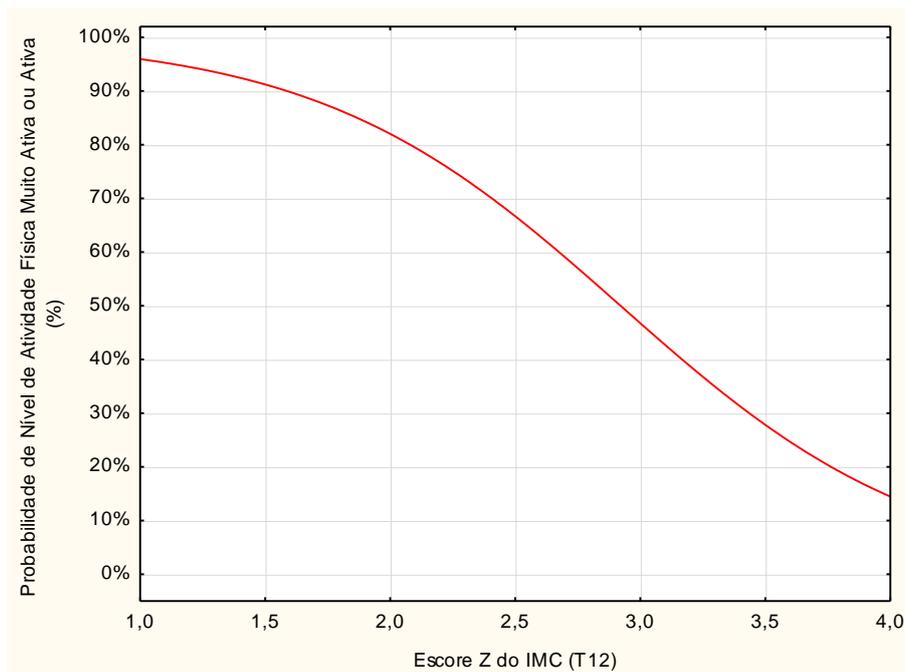


GRÁFICO 29 – PROBABILIDADE DE ATIVIDADE FÍSICA EM FUNÇÃO DO ESCORE Z DO IMC EM CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO DO GC NO T12.

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Regressão Logística:  $p = 0,04$

O gráfico 30 demonstra que para as crianças do GC com excesso de peso no T8 não houve diferença de nível de atividade física de acordo com o escore Z do IMC ( $p = 0,21$ ).

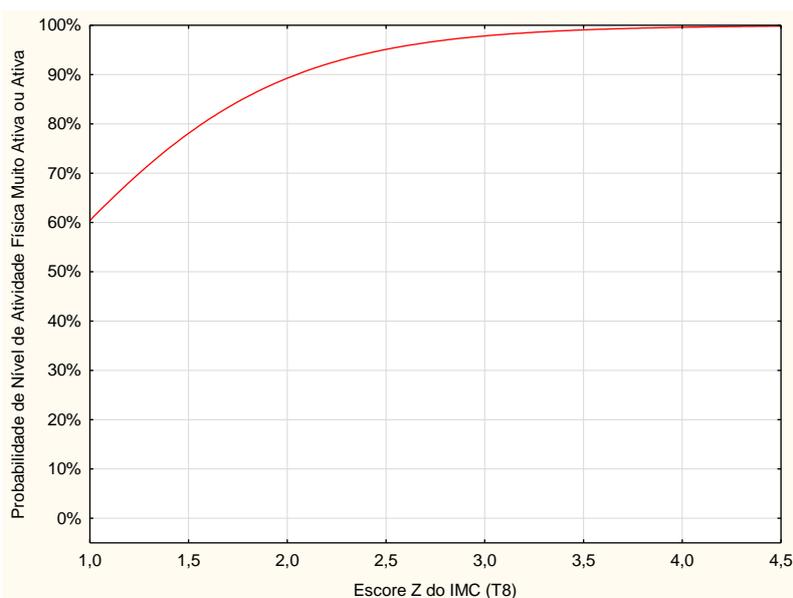


GRÁFICO 30 – PROBABILIDADE DE ATIVIDADE FÍSICA EM FUNÇÃO DO ESCORE Z DO IMC EM CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO DO GC NO T8.

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Regressão Logística:  $p = 0,21$

No GE este comportamento não foi observado e verificou-se probabilidade de atividade física mais intensa (acima de 50%) independente do valor do escore Z do IMC no T12 (Gráfico 31).

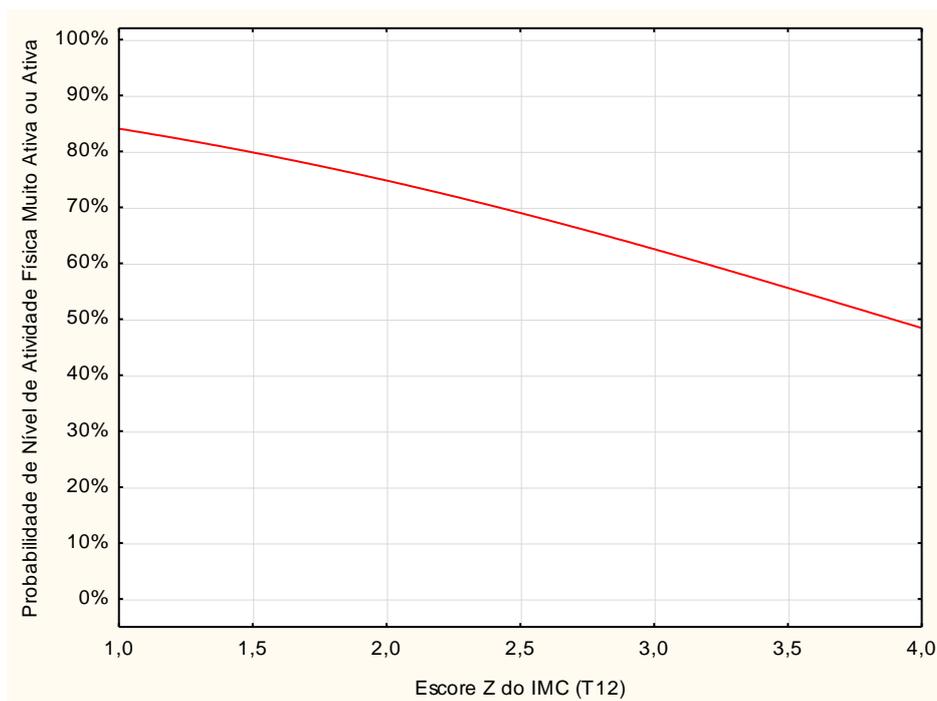


GRÁFICO 31 – PROBABILIDADE DE ATIVIDADE FÍSICA EM FUNÇÃO DO ESCORE Z DO IMC EM CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO DO GE EM T12.

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Regressão Logística:  $p = 0,27$

No gráfico 32 observamos que a probabilidade de atividade física mais intensa permanece em porcentagens ainda mais altas quando observadas do T8 ( $p = 0,07$ ), antes do período de férias escolares, independente do valor do escore Z do IMC.

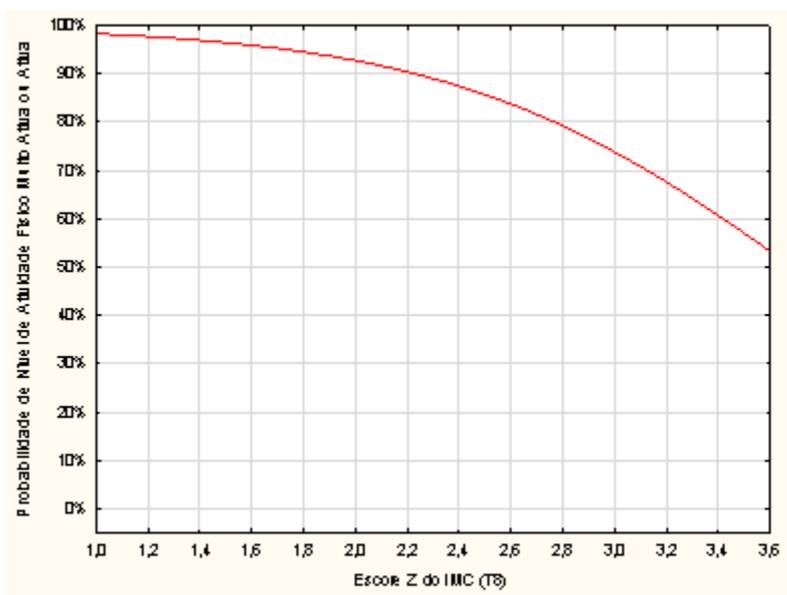


GRÁFICO 32 – PROBABILIDADE DE ATIVIDADE FÍSICA EM FUNÇÃO DO ESCORE Z DO IMC EM CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO DO GE EM T8.

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Regressão Logística:  $p = 0,07$

Entre as crianças eutróficas do GC no T12 a probabilidade de atividade física intensa esteve em torno de 80% independente no escore Z do IMC; entre as crianças do GE em torno de 70% ( $p = 0,91$ ). Observa-se tendência de diminuição da atividade física com o IMC

## 5 DISCUSSÃO

O presente trabalho apresenta os resultados de um programa de intervenção para a promoção da saúde por meio da prevenção, realizada no ambiente escolar, por uma equipe multidisciplinar. Fatores como o tempo de realização da pesquisa, as características heterogêneas na amostra e a participação da família no trabalho conjunto para a prevenção, são fatores importantes na discussão dos resultados obtidos.

O sedentarismo é uma das causas do grande aumento na prevalência da obesidade infantil, que muitas vezes não é vista como uma doença ou algo que possa ser prevenido pelos pais. A OMS (2009) alerta que a atual geração de crianças poderá ser a primeira em muitos anos a ter uma expectativa de vida menor que a de seus pais, e que 43 milhões de crianças em idade pré-escolar sofrem de obesidade ou sobrepeso no mundo. Esta condição gera riscos para a saúde ao longo de toda a vida, mas alguns pais ainda relacionam o sobrepeso das crianças como sinal de que são saudáveis, e a preocupação com o peso é algo apenas estético. O risco da criança obesa tornar-se adulto obeso aumenta acentuadamente com a idade durante a infância. Uma vez estabelecido o número de adipócitos, a perda de peso só se faz às custas de perda de conteúdo lipídico por célula, mas não pela diminuição do número de células, e merece atenção o fato de que muitos pais negligenciam o tratamento da obesidade infantil, na expectativa de uma resolução espontânea (ESCRIVÃO; LOPES, 1998)

A baixa presença e participação das famílias no programa proposto mostrou-se relevante na pesquisa, justificando a união dos grupos de intervenção com as crianças e com os pais, por serem semelhantes e não possuírem nenhuma diferença estatisticamente significativa. No período inicial deste estudo, pais demonstraram muita preocupação com o assunto e interesse que as crianças participassem da pesquisa, porém mostravam-se reticentes quanto à sua presença nas intervenções direcionadas às famílias. A falta de disponibilidade para comparecer às palestras no fim da tarde, mesmo que estas ocorressem a cada dois meses e na própria escola, ou a falta de interesse em mudar o estilo de vida, não apenas dos filhos, mas de toda a família, podem explicar o não comparecimento às palestras. Esta baixa adesão dos pais demonstra a dificuldade em se trabalhar com a prevenção e

conscientização, e que infelizmente a participação e comprometimento de muitas famílias apenas acontece no caso de tratamento da obesidade ou de alguma comorbidade. Foram recebidos diversos relatos de famílias durante o programa de intervenção, impressionadas pelo fato dos filhos terem experimentado frutas, verduras e hortaliças que até então não eram consumidas não só pelas crianças, mas por toda família. Entretanto, nas palestras realizadas com as crianças, observou-se relatos de que o consumo de refrigerantes e de alimentação de baixa qualidade nutricional faziam parte do cardápio da família com uma frequência quase diária. No decorrer do estudo, observou-se que as preferências alimentares das crianças e a prática de atividades físicas são fortemente influenciadas pelos hábitos dos seus pais. Este fator ambiental pode se somar aos fatores genéticos que predispoem ao acúmulo excessivo de gordura. Quando estabelecida a obesidade, sobressaem-se limitações físicas e psicológicas decorrentes do excesso de peso, que tornam cada vez menos frequente e menos provável a prática de atividades físicas. Nas últimas duas décadas, pela mudança no estilo de vida das crianças, a influência ambiental supera o fator genético como causa principal da obesidade. A importância da intervenção nesta fase da vida justifica-se pela instauração de hábitos de vida saudável, que as crianças levarão à fase adulta (SANTANA, 2003).

É importante relatar que os pais que compareceram às palestras mostraram-se muito interessados e participaram de forma bastante ativa, esclarecendo suas dúvidas, repartindo experiências e preocupações quanto a saúde dos filhos e comprometidos em realizar em casa os objetivos propostos em cada encontro, porém, como relatado, este comparecimento foi em número muito reduzido. A criança até os sete anos, não possui capacidade de entender o problema do sedentarismo e da obesidade, e, por isso, é fundamental a conscientização e ação dos familiares, proporcionando alimentação de qualidade e menos calórica e uma vida mais ativa (HALPERN, 2000). Golley *et al.* (2007) avaliaram o tratamento de crianças de 6 a 9 anos com sobrepeso nos Estados Unidos, onde a orientação foi transmitida aos pais e tornou-se mais eficaz. Neste grupo de intervenção, 19% apresentaram elevação do escore Z do IMC após 12 meses de seguimento, o que ocorreu em 45% do grupo controle.

A característica principal da presente pesquisa foi o trabalho dentro do ambiente escolar, sem distinção do estado nutricional das crianças, objetivando a promoção e manutenção da saúde. Na avaliação basal foi observada prevalência de

18,4% de sobrepeso e 11,2% de obesidade no GE, e no GC, 28,6% e 8,9%, respectivamente. Estes valores são semelhantes a frequência do relatório do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2012), que avaliou o perfil nutricional de escolares das escolas municipais de Curitiba, e identificou a prevalência de 19,6% de sobrepeso e 14,2% de obesidade. Quando se avalia a prevalência de excesso de peso (sobrepeso + obesidade) encontrada no presente trabalho (32%), foi semelhante a encontrada pela POF (2008/2009), que identificou 34,8% de excesso de peso entre os meninos, de 5 a 9 anos de idade, e 32% entre as meninas na mesma faixa etária. Nos dados da POF apenas da Região Sul, foi encontrado 36,3% de excesso de peso entre os meninos, e 35,5% entre as meninas.

Programas de intervenção em escolas que aliam prática de atividade física e educação nutricional tem uma probabilidade maior de resultados expressivos. Meta-análise realizada em 18 estudos, baseados na escola, com duração de 6 meses a 3 anos, envolvendo 18.141 crianças, principalmente em idade escolar primária, mostrou que o IMC não melhorou com intervenções de atividade física (diferença média ponderada  $-0.05 \text{ kg} / \text{m}^2$ , 95% intervalo de confiança  $-0,19$  a  $0,10$ ). Segundo o autor, as intervenções que além da atividade física também visam melhorar a alimentação das crianças, podem ser mais eficazes na melhora do IMC, sendo o ambiente escolar um cenário importante para iniciar a mudança (HARRIS *et al.*, 2009).

O programa de intervenção realizado, levou à diminuição significativa do escore Z do IMC das crianças eutróficas e das crianças com sobrepeso do GE, e também redução significativa do IMC das crianças classificadas como muito ativas de acordo com o nível de atividade física, apesar de não ter ocorrido diminuição da prevalência de sobrepeso e obesidade. Além deste aspecto, cabe salientar que, justamente pela pesquisa ter caráter preventivo, foi positivo o fato de após um ano de intervenção ter sido observado manutenção do estado de eutrofia entre as crianças, sem aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade. Outro fator que influenciou a mudança do IMC foi a intervenção nutricional realizada com as, que fez parte de outra pesquisa (JUGEND, 2015). A autora relata que os sucos industrializados foram os alimentos consumidos com maior frequência nos dois grupos, porém após a intervenção constatou-se uma redução do consumo entre as crianças do GE entre T0 e T12. Também foi observada diminuição do consumo de

guloseimas no GE ao longo da pesquisa e houve uma tendência de redução no consumo de biscoitos salgados entre as crianças do GE.

Em um estudo controle randomizado realizado por Coppins *et al.* (2011), 65 crianças com sobrepeso e obesidade e com idade entre 6 e 14 anos foram avaliadas pelo período de dois anos. O objetivo era verificar a eficácia de um programa de tratamento focado na família, realizado por uma equipe multidisciplinar, comparado a um grupo controle que recebia o tratamento convencional. As medidas antropométricas foram realizadas com intervalos de seis meses e houve um monitoramento diário da prática de atividade física e de alimentação. Foi observada uma redução significativa do IMC das crianças estudadas quando comparadas às crianças do tratamento convencional, e menos crianças foram classificadas com sobrepeso até o final do estudo, demonstrando assim a importância da participação da família.

Neste trabalho foi observado que quatro crianças (2,2%) apresentaram PA fora dos padrões no momento inicial da pesquisa, e ao final do estudo este número aumentou para 20 (11%). Ao avaliar o estado nutricional destas crianças, 100% delas apresentaram excesso de peso no T0 e 70% no T12. Mesmo tendo sido observado aumento da frequência de PAS e PAD alterada entre o T0 e T12, a frequência de PA fora dos padrões de normalidade se manteve dentro do esperado para a faixa etária. Todas as famílias foram comunicadas destes valores alterados e três famílias desconheciam o problema e procuraram auxílio médico após serem alertadas. Este fato demonstra a importância do trabalho de prevenção no ambiente escolar.

Segundo as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Cardiologia, a hipertensão arterial é o principal fator de risco de morte entre as doenças não-transmissíveis e entre as medidas preventivas, destacam-se a adoção de hábitos alimentares saudáveis e a prática de atividade física. Existe uma relação inversa entre quantidade total de atividade física (qualquer movimento humano) e a incidência de hipertensão arterial, sendo essa relação mais evidente com o envolvimento em atividades de lazer e vigorosas. Entretanto, ganhos substanciais já são obtidos com atividades acumuladas e moderadas. O professor de educação física é fundamental na participação da programação e supervisão das atividades físicas, presencial ou à distância (individuais e em grupo) para projetos de atividade física para prevenção da hipertensão arterial na comunidade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005).

O programa de intervenção do presente estudo teve a duração de doze meses, obedecendo o calendário escolar, iniciando e terminando no mês de fevereiro de cada ano. Esta característica é muito importante na interpretação dos dados, visto que entre T8 e T12 aconteceram as férias escolares de verão, com duração de cerca de dois meses, quando as crianças não frequentaram o espaço escolar e, portanto, não realizaram as aulas de educação física curricular e as atividades físicas extras da intervenção. O período de férias acarreta mudança de rotina para as crianças quanto à alimentação e atividade física.

As crianças participantes desta pesquisa foram classificadas quanto ao nível de atividade física no início do estudo, entre muito ativas (59,8%), ativas (9,2%) e insuficientemente ativas (31%). Todas as crianças participantes deste estudo realizavam ao menos duas aulas de educação física semanais, não existindo portanto, nenhuma criança totalmente sedentária. Não foram encontrados estudos brasileiros referentes ao nível de atividade física com crianças da mesma faixa etária deste estudo. Hallal (2006) avaliando 4.591 crianças entre 10 a 12 anos de ambos os sexos constatou que 53,4% realizavam menos de 300 minutos semanais de atividade física, número superior aos 31% encontrados neste estudo.

Programas de conscientização sobre os problemas decorrentes do sedentarismo e obesidade são necessários, porém, quando estes não envolvem ações práticas tornam-se pouco ou nada eficazes. Ensaio clínico randomizado, realizado em 60 escolas primárias no sudoeste da Inglaterra, por um período aproximado de 1 ano, com crianças de 8 a 10 anos ( $n = 2221$ ; 1064 para intervenção e 1157 como controle), buscou investigar a eficácia de uma intervenção baseada na escola para aumentar a atividade física, reduzir o comportamento sedentário, e aumentar o consumo de frutas e vegetais em crianças. A intervenção consistia em aulas teóricas, materiais escritos e trabalhos de casa interativos entre a criança e seus pais, sobre a importância de hábitos de atividade física e alimentação saudável. Não houve diferença significativa entre os grupos e os resultados sugeriram que a intervenção baseada na escola apenas com informações não é eficaz em aumentar os níveis de atividade física, diminuir o comportamento sedentário, e aumentar o consumo de frutas e vegetais em crianças da escola primária. Existe a necessidade de intervenções mais intensivas comportamentais com crianças ou intervenções mais ativas com a sociedade e a família, bem como focando no ambiente escolar (KIPPING et al., 2014)

A Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) lançou o estudo “Educação Física de Qualidade: Guia para os Legisladores”, que mostra a preocupação com os crescentes níveis de inatividade física e aponta a escola como o local onde as crianças realizam a maior parte destas atividades. A UNESCO (2013) incentiva e cita programas extra-curriculares de atividade física nas escolas, que têm por muito tempo ajudado na oferta de oportunidades adicionais para as crianças participarem de atividades estruturadas em nível competitivo ou recreativo. Sessões destes programas podem ocorrer antes, durante ou depois da escola. Na Bielorrússia as portas das escolas ficam abertas aos sábados, possibilitando o uso da estrutura para atividades físicas por parte das crianças e das famílias. Na Bulgária, o Programa de “Férias Sports” tem como objetivo desenvolver a educação física e o desporto na escola, incentivando a livre utilização responsável das instalações escolares durante as férias. Na República da Irlanda, o *Sport Dawn* é um projeto de atividade física no início da manhã com um programa de atividade física não competitiva objetivando a instauração do hábito nas crianças e adolescentes.

Programa semelhante ao executado neste estudo, objetivando aumento da prática de atividade física e diminuição de alimentos de baixa qualidade nutricional e bebidas açucaradas, foi desenvolvido em Portugal, país onde a obesidade infantil tem crescido muito. O governo criou o “Programa Pessoa”, constituído por uma estratégia de intervenção nas escolas por 28 meses entre 2008 e 2010, visando a base familiar, desenvolvendo e avaliando um modelo de intervenção centrado na escola no âmbito dos estilos de vida saudáveis e marcadores de saúde com resultados satisfatórios (MARTINS, 2010).

No colégio onde realizou-se este estudo são ofertadas atividades físicas extra curriculares, no período de contraturno ou ao final do período. Para esta faixa etária são oferecidas as modalidades de judô, futsal, dança e capoeira, e a atividade tem um custo adicional na mensalidade. A procura e participação são muito grandes no início do ano letivo, mas a diminuição na assiduidade e a desistência aumentam com o passar dos meses. Este fator justifica a diminuição do número de crianças muito ativas do GC após o tempo 0, principalmente entre as crianças com excesso de peso, voltando a crescer novamente no T12, que foi o início de ano letivo seguinte. Outro dado que demonstra a importância da escola como local de prática de atividade física foi o aumento no GC de crianças classificadas como ativas após o

T0, coincidindo com o início das aulas de Educação Física curriculares. Pode-se por meio deste dado comprovar que atualmente a escola é importante local de prática de atividade física, o que faz com que algumas crianças no período de férias tornem-se mais sedentárias. Vários são os motivos para isso, como o maior interesse e procura por lazer sedentário, dificuldade em ter locais seguros de lazer e as novas constituições familiares nas quais nem sempre as famílias podem tirar férias juntas ou acompanhar as crianças em atividades de lazer ativo.

A falta de investimento pelo governo federal na área da educação, além de estar prejudicando sensivelmente o processo de educação integral, da aprendizagem e de formação global dos alunos de hoje, é também um dos fatores responsáveis pelo aumento do número de brasileiros sedentários e obesos. Escolas públicas com constante falta de professores, a diminuição do número de aulas, a falta de materiais e espaço físico necessário, e em alguns estados brasileiros, a não obrigatoriedade de um profissional habilitado para ministrar as aulas de 1º ou 5º ano do ensino fundamental são problemas constantes no Brasil (CONFEEF, 2013). Ao contrário da lei n 5.692 da LDB de 1971, a qual explicitava a obrigatoriedade da educação física escolar em todos os níveis e ciclos do ensino de primeiro e segundo graus, a atual LDB (Lei n 9.394/96) em seu parágrafo terceiro, art. 26, refere-se à educação física como componente curricular integrado à proposta pedagógica da escola, não explicitando a sua obrigatoriedade.

O aumento na frequência e quantidade da prática de atividade física nas escolas é uma importante estratégia na melhora da qualidade de vida das crianças. Estudo randomizado controlado, realizado com crianças pré-púberes (8 a 9 anos de idade, -n = 220), investigou o efeito de uma intervenção de atividade física diária de 70 minutos (5 dias / semana) de intensidade moderada a vigorosa pelo período de 9 meses. O estudo demonstrou que um programa de atividade física desenvolvido para atender recomendações de atividade física diária pode melhorar a aptidão cardiorrespiratória, diminuir o percentual gordura, e prevenir o acúmulo de adiposidade central num grupo de crianças com diferentes níveis de adiposidade. Estes resultados suportam a recomendação para a prática de atividade física diária entre as crianças com o objetivo de evitar o acúmulo de excesso de gordura na infância e instaurar hábitos de atividade física, visto que esta prática declina rapidamente após a puberdade. É crucial que se intensifiquem intervenções no estilo de vida como alvo as crianças pré-púberes, para evitar o desenvolvimento de

morbidades relacionadas à obesidade durante o desenvolvimento e na idade adulta (KHAN *et al.*, 2014)

As crianças do GE apresentaram resultados significantes quanto ao aumento e manutenção no nível de atividade física durante a intervenção, aumentando em 22,2% o número de crianças classificadas como muito ativas e diminuindo em 16,3% as crianças que realizavam menos de 300 minutos de atividade física semanal e eram classificadas como insuficientemente ativas (Gráfico 11). A mudança negativa nestes percentuais entre o T8 e T12 demonstra que as crianças que fizeram parte da intervenção aumentaram a atividade física e reduziram o comportamento sedentário, e mantiveram este quadro durante todo o período, com exceção do período de férias escolares, onde não foi mais realizada a intervenção com atividade física extra e nem as aulas de educação física semanais. Neste mesmo grupo o número de crianças insuficientemente ativas triplicou entre o T8 e T12. O GC também teve piora no nível de atividade física entre o T8 e T12. Entre as crianças com sobrepeso e obesidade as do GE eram mais ativas que as do GC entre o T0 e T8, mas a variação desta classificação muda no T12 inclusive com uma superioridade no GC.

Corso (2012) realizou um estudo transversal em 4.964 escolares com idade entre 6 e 10 anos, matriculados entre a 1ª e a 4ª série do ensino fundamental de escolas públicas e particulares do estado de Santa Catarina e verificou associações estatisticamente significativas entre a presença de sobrepeso e obesidade e frequência semanal de esportes, que não aqueles praticados nas aulas de educação física. Neste mesmo estudo as prevalências de sobrepeso e obesidade foram de 15,4% e 6,1%, respectivamente, valores mais baixos que os encontrados no presente estudo onde foi identificada a prevalência de sobrepeso e obesidade de 21,5% e 10,5%, respectivamente.

É certo que atualmente a maioria das crianças são menos ativas se comparadas à geração de seus pais, o que levou a OMS (2011) a recomendar como primordial que as crianças façam no mínimo uma hora de atividade física em pelo menos cinco dias da semana. Ter a necessidade de uma organização mundial preconizar que as crianças devem brincar era uma recomendação impensável até alguns anos atrás, afinal era o que se esperava delas. Entretanto os hábitos mudaram e no período de férias escolares o lazer tem sido predominantemente sedentário. Em consequência, a escola tornou-se para algumas crianças o local

mais provável para prática de atividade física e estudos e intervenções futuras devem levar este fato em conta na busca de uma infância mais saudável.

## 6 CONCLUSÕES

- a) A incidência de sobrepeso (21,5%) e obesidade (10,5%) encontradas no presente trabalho estão de acordo com o referido na literatura.
- b) Não foram observadas mudanças nos percentuais de sobrepeso e obesidade em nenhum dos grupos ao final do programa; entretanto, foi observada diminuição no escore Z do IMC das crianças eutróficas e com sobrepeso do GE. Essa mudança não foi observada entre as crianças obesas deste grupo. Não houve mudança no escore Z do IMC entre as crianças do GC.
- c) No GE houve manutenção do estado nutricional das crianças eutróficas em todos os tempos da pesquisa, e entre as crianças com excesso de peso até o T8, ou seja, não houve progressão para sobrepeso das crianças eutróficas e para obesidade das crianças com sobrepeso.
- d) Houve aumento significativo no nível de atividade física entre as crianças do GE até o T8.
- e) A diminuição do nível de atividade física entre o T8 e T12 nos dois grupos de pesquisa sugere que o período de férias pode ter influenciado a diminuição da prática de atividade física.
- f) A atividade física adicional favoreceu o estado nutricional entre as crianças eutróficas e com sobrepeso, e o aumento das aulas curriculares de educação física deve ser uma estratégia no combate ao sedentarismo e prevenção da obesidade.
- g) Os resultados obtidos neste estudo sugerem que o trabalho multidisciplinar e o aumento no número de aulas de educação física na escola são estratégias eficazes para melhorar o nível de atividade física das crianças e, conseqüentemente, diminuir os níveis de sedentarismo e das doenças decorrentes. A oferta de atividades físicas e desportivas nos períodos contrários ao de estudo, e as escolas em tempo integral poderiam amenizar a elevada prevalência de comportamento sedentário entre as crianças e adolescentes, criando hábitos de vida mais saudáveis.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO PAULISTA PARA O DESENVOLVIMENTO DA MEDICINA; ASSOCIAÇÃO DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA DE PESQUISA. **A saúde no Brasil em 2021: reflexões sobre os desafios da próxima década**. São Paulo; Cultura Acadêmica; 2012

BABSON S.G., BENDA G.I. Growth graphs for the clinical assessment of infants of varying gestational age. **Journal of Pediatrics**. ;89(5):814-20 Nov.1976.

BEHRMAN, R. E.; KLIEGMAN, R. M.; JENSON, H. B. **Tratado de Pediatria**. 16ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.843p.

BECK, C. C. et al. Ficha antropométrica na escola: o que medir e para que medir. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. ;9(1): 107-114. 2007.

BEE, Helen. **A Criança em desenvolvimento**. Porto Alegre: Artmed, 2003

BLÖSSNER, M. et al. **Software for assessing growth and development of the world's children**. World Health Organization. Department of Nutrition for Health and Development. Switzerland, 2011.

BOGUSZEWSKI, M.C.S. et al. Latin American consensus: children born small for gestational age. **BMC pediatrics**, v. 11, n. 1, p. 66, 2011.

BIANCULLI, C. N., Crecimiento y desarrollo físico del adolescente. In: La Salud del Adolescente y el Joven en las Américas (Organização Panamericana de la Salud, ed.), pp. 47-53, **Publicación Científica 489**, Washington, D.C.: OPS. 1985.

BIDDLE S, SALLIS JF, CAVILL N. Young and Active? Young People and Health-Enhancing Physical Activity: Evidence and Implications. London: **Health Education Authority**; 1998.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Programa de Saúde do Adolescente: bases programáticas**. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN na assistência à saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, (Série B. Textos Básicos de Saúde) 2008.

CELAFISCS, Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão física de São Caetano do Sul. **IPAQ Versão Curta Questionário**. Disponível em: <<http://www.celafiscs.org.br/index.php/contribuicoes-a-ciencia>> Acesso em 4 de agosto de 2015.

CONFED – Conselho Federal de Educação Física. A Educação Física Escolar. **Revista E.F.** n° 47, mar 2013.

COPPINS, D.F., et al. Effectiveness of a multi-disciplinary family-based programme for treating childhood obesity (The Family Project). **European Journal of Clinical Nutrition** publicação prévia on-line, 13 abr 2011

CORNACHIONI, T.M.; ZADRA, J.C.M.; VALENTIM, A. A obesidade infantil na escola e a importância do exercício físico. **EFDesportes Revista Digital**. Buenos Aires. Ano 16 – n° 157, Junho 2011. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd157/a-obesidade-infantil-na-escola.htm>. Acesso em: 01 julho 2015.

CORSO, A.C.T. et al. Fatores comportamentais associados ao sobrepeso e à obesidade em escolares do Estado de Santa Catarina. **Rev Bras Estud Popul**, v. 29, n. 1, p. 117-31, 2012.

CURRIE, C. *et al.* Inequalities in young people's health: HBSC international report from the 2005/2006 survey. **Copenhagen World Health Organization**, 206p. 2008.

ESCRIVÃO, M. A. M. S. & Lopes, F. A. Obesidade: Conceito Etiologia e Fisiopatologia. In: Nóbrega, F. J. **Distúrbios da Nutrição** (pp. 381- 383). Rio de Janeiro: Revinter, RJ, 1998

ESTIMA, C.C.P. et al . Consumo de bebidas e refrigerantes por adolescentes de uma escola pública. **Revista Paulista Pediatria**, São Paulo , v. 29, n. 1, p. 41-45, Mar. 2011.

EVELETH, B. & TANNER, J. M., **Worldwide Variation in Human Growth**. New York: Cambridge University Press, 1976.

EZZATI, M. et al., An epidemic of risk factors for cardiovascular disease. *The Lancet*, Volume 377, Issue 9765, pag. 527, 12 February 2011.

FENTON, T. R. A new growth chart for preterm babies: Babson and Benda's chart updated with recent data and new format. **BMC Pediatrics**, v.3, p.13, 2003.

FERNANDES, M.H.; ROCHA, V.M., SOUZA, D.B. **A concepção sobre saúde do escolar entre professores do ensino fundamental (1ª a 4ª séries)**. *Hist. Cienc. Saúde-Manguinhos*. v. 12, n. 2. Rio de Janeiro maio/ago, 2005.

FREEDMAN, D. S. *et al.* Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. **The American Journal of Clinical Nutrition**. Vol. 69, nº 2, p.308 – 317, fev. 1999.

GOLLEY RK, et al. Twelve-month effectiveness of a parent-led, family-focused weight-management program for prepubertal children: a randomized, controlled trial. **Pediatrics**; 119:517-25, 2007.

GOMES, F.L. et al. Antropometria como ferramenta de avaliação do estado nutricional coletivo de adolescentes. **Revista Nutrição**. vol. 23 nº , Campinas, 2010

GREYDANUS D.E., Patel DR. **The female athlete**. Before and beyond puberty. *Pediatr Clin North Am*. 49:553-80, 2002.

HALLAL P.C., et al. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. **Cad Saúde Pública**; 22:1277-87, 2006

HALPERN, A. **Obesidade: conhecer & enfrentar**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2000.

HANSEN, J. et al O brincar e suas implicações para o desenvolvimento infantil a partir da Psicologia Evolucionista **Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano**. v.17 n.2 São Paulo ago. 2007.

HARRIS, K.C. et al. "Effect of School-Based Physical Activity Interventions on Body Mass Index in Children: A Meta-Analysis. **CMAJ : Canadian Medical Association Journal** 180.7 (2009): 719–726. *PMC*. Web. 22 Ago. 2015.

HOEHNER CM, et al. Intervenções em Atividade Física na América Latina: Uma revisão sistemática. **Am J Prev Med**; 34:224-233, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) POF 2008/2009**: Avaliação Nutricional da Disponibilidade Domiciliar de Alimentos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) POF 2008/2009**: Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010b.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE) 2012**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

JUGEND, R. **Educação Nutricional nas escolas e seu impacto sobre o hábito alimentar e o estado nutricional de crianças de 6 a 8 anos**. Curitiba, 2015. P. 111 – 113, Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente) – UFPR, 2015

KAELBER, D. C., PICKETT, F. Simple Table to Identify Children and Adolescents Needing Further Evaluation of Blood Pressure. **Pediatrics**. Vol 123, nº 6, P.972 – 974, maio 2009.

KHAN N.A., et al. Impact of the FITKids physical activity intervention on adiposity in prepubertal children. **Pediatrics**. 133: e875–83, 2014.

KIPPING, R. R. et al. Effect of intervention aimed at increasing physical activity, reducing sedentary behaviour, and increasing fruit and vegetable consumption in children: Active for Life Year 5 (AFLY5) school based cluster randomised controlled trial. **BMJ**, v. 348, p. g3256, 2014.

KISHIMOTO, T.M., **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira Educação; 1988.

LAZZOLI, J.K. et al . Atividade física e saúde na infância e adolescência. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói , v. 4, n. 4, p. 107-109, Aug. 1998 .

LEITAO, Marcelo Bichels et al . Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde na mulher. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói , v. 6, n. 6, p. 215-220, Dec. 2000.

MAHMOOD, S. et al. Effectiveness of school-based intervention programs in reducing prevalence of overweight. **Indian Journal of Community Medicine**, v.39, n.2, p.87-93, 2014.

MARTINS S.S. *et al.*, Os Resultados Preliminares do Programa PESSOA. **14º Congresso Português de Obesidade**, Porto, 2010.

MATSUDO, V. MATSUDO, S. **Atividade física no tratamento da obesidade**. Eistein.Supl 1 : S29 - S43. 2006

MONTEIRO, D.R.; PERES, S.G.O. Espaço da adolescente. In: Fundação Oswaldo Cruz. Escola nacional de saúde pública. **Práticas de educação em saúde: Programa de assistência integral à saúde da mulher**. Rio de Janeiro, 1992.

NYBERG, G., et al. A Health school start – Parenteral support to promote healthy dietary habits and physical activity in children: Design and evaluation of a cluster-randomised intervention. **BMC Public Health**. Mar 25; 11 : 185. 2011.

NYBERG, G. et al. **Effectiveness of a Universal Parental Support Programme to Promote Healthy Dietary Habits and Physical Activity and to Prevent Overweight and Obesity in 6-Year-Old Children: The Healthy School Start Study, a Cluster-Randomised Controlled Trial**. Ed. James Coyne. *Plos One* 10.2 (2015): e0116876. *PMC*. Web. 9 June 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Disponível em:  
[http://new.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&task=view&id=209&Itemid=347](http://new.paho.org/bra/index.php?option=com_content&task=view&id=209&Itemid=347). Acesso em 22 de fevereiro de 2010.

OSTOJIC, S.M., et al.; **Correlation between fitness and fatness in 6-14-year old Serbian school children**. *J Health Popul Nutr*. 29(1):53-60 Fev. 2011.

PELLEGRINI, A.D, SMITH, P.K. The development of play during childhood: forms and possible functions. **Child Psychology & Psychiatry Review**; 3(2):51-7, 1998.

PETROSKI, E.L. **Composição Corporal de Criança e Adolescente**. In: Petroski EL, editor. *Antropometria: Técnicas e Mensurações*. 2 ed. Santa Maria: Gráfica Editora Pallotti; p.127-140, 2003.

PIMENTA, T. A. M, ROCHA R., A obesidade infantil no brasil: um estudo comparativo entre a PNSN/1989 e a POF/2008-09 entre crianças de 5 a 9 anos de idade. **Fédération Internationale d'Education Physique – FIEP**, 2012

RIVERA, Ivan Romero et al . Atividade física, horas de assistência à TV e composição corporal em crianças e adolescentes. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo , v.95, n.2, p.159-165, Aug. 2010.

SANT'ANNA, M.S.L.; PRIORE, S.E.; FRANCESCHINI, S.C.C.. Métodos de avaliação da composição corporal em crianças. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo , v. 27, n. 3, p. 315-321, Set. 2009

SANTANA, B. A. Sobrepeso e Obesidade Infantil: Influência de Fatores Biológicos e Ambientais em Feira. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v. 47, n. 2, p. 144, 2003.

SAENGER P., et al. Small for gestational age: short stature and beyond. **Endocrine Reviews** 28: 219–251, 2007.

SANDERS, S.W. **Ativo para a vida**: programas de movimento adequados ao desenvolvimento da criança; trad. Vinicius Figueira. – Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVEIRA, J. A.C. et al. A efetividade de intervenções de educação nutricional nas escolas para prevenção e redução do ganho excessivo de peso em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. **Jornal de Pediatria**. 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e adolescência. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. 85(6):1-36, 2005

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. **Prevenção e Tratamento da Obesidade Infantil**. Disponível em: <http://www.endocrino.org.br/prevencao-e-tratamento-da-obesidade-infantil/> . Acesso em 15 de maio 2011.

SOCIEDADES PATROCINADORAS, V Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 89, n. 3, p. e24-e79, 2007.

SORENSEN, T. I. A. **The genetics of obesity**. **Metabolism**, v. 44, p. 4-6, 1995.

SPENCE, J. C.; LEE, R. E. Toward a comprehensive model of physical activity. **Psychology of Sport and Exercise**. v. 4, p. 7-24, 2003.

STABELINI NETO A, et al. Relação entre fatores ambientais e habilidades motoras básicas em crianças de 6 e 7 anos. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**. 3(3):135-40, 2004.

TANNER JM. Métodos auxológicos no diagnóstico diferencial de baixa estatura. Baixa estatura. **Anais Nestlé**. 41:1-16, 1985

TENORIO, A.S.; COBAYASHI, F. Obesidade Infantil na percepção dos pais. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v.29, n.4, p. 634-639, 2011.

UNESCO, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, **World-wide Survey of School Physical Education**. Final Report. 2013

WALTRICK ACA, Duarte MFS. Estudo das características antropométricas de escolares de 7 a 17 anos – uma abordagem longitudinal mista e transversal. **Revista Brasileira de Cinesiologia e Desenvolvimento Humano**. 2 (1): 17-30, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Recommendations on Physical Activity for Health**. 2011. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical-activity-recommendations-5-17years.pdf> Acesso em 13 de julho de 2015.

\_\_\_\_\_. **Management of severe malnutrition**: a manual for physicians and other senior health workers. Geneva: WHO. 2000.

\_\_\_\_\_. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: 1995.

\_\_\_\_\_. **Population-based prevention strategies for childhood obesity**: report of a WHO forum and technical meeting. Geneva. 2009. Disponível em: <http://www.who.int/entity/dietphysicalactivity/childhood/child-obesity-eng.pdf>. Acesso em 03 de novembro de 2011.

\_\_\_\_\_. **Training Course on Child Growth Assessment**. Version 1 – November 2006. Geneva, WHO, 2006. Disponível em: [http://www.who.int/childgrowth/training/module\\_h\\_directors\\_guide.pdf](http://www.who.int/childgrowth/training/module_h_directors_guide.pdf) Acesso em 10 de novembro de 2014

## APÊNDICES

## APÊNDICE 1

### QUESTIONÁRIO 1 – HISTÓRIA PESSOAL E FAMILIAR

Nome da criança: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/ \_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Este questionário faz parte do estudo intitulado "O espaço escolar na promoção da saúde da criança" do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, e que está sendo realizado com vários alunos do Colégio Nossa Senhora Medianeira.

Suas respostas nos ajudarão a conhecer os antecedentes familiares e de saúde do seu filho. Obrigado pela sua participação!

Seu filho apresenta alguma doença crônica? Sim ( ) Não ( )

Qual? \_\_\_\_\_

Usa alguma medicação contínua? Sim ( ) Não ( )

Qual? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Dados de nascimento: Peso: \_\_\_\_\_ Comprimento: \_\_\_\_\_

Idade gestacional: \_\_\_\_\_

Tempo de aleitamento materno exclusivo: \_\_\_\_\_

Idade de introdução de alimentação complementar: \_\_\_\_\_

Doenças na família? Sim ( ) Não ( )

Quais? (informe qual membro da família é portador da enfermidade)

Obesidade \_\_\_\_\_

Hipertensão arterial \_\_\_\_\_

Dislipidemia \_\_\_\_\_

Diabetes mellitus tipo 1 \_\_\_\_\_

Diabetes mellitus tipo 2 \_\_\_\_\_

Escolaridade dos pais ou responsáveis

Pai \_\_\_\_\_ Mãe \_\_\_\_\_

Outro responsável (especificar se possível) \_\_\_\_\_

Responsável pelas informações:

Pai ( ) Mãe ( ) Outro (especificar se possível)



barra ou bombom)								
10. Refrigerante (não considerar os diet ou light)								
11. Suco industrializado								

## APÊNDICE 3

### QUESTIONÁRIO 3 - PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA



### QUESTIONÁRIO 3

#### PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

Nome da criança: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Sexo: F  M

Este questionário faz parte do estudo intitulado “O espaço escolar na promoção da saúde da criança” do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, e que está sendo realizado com vários alunos do Colégio Nossa Senhora Medianeira.

Suas respostas nos ajudarão a conhecer os hábitos de prática de atividade física que fazem parte do dia a dia de seu filho.

Obrigado pela sua participação!

1 – Seu(sua) filho(a) participa de alguma escolinha pré-desportiva ou aula de alguma atividade física que não seja a aula de Educação Física curricular?  SIM  NÃO

Há quanto tempo?

Há menos de 1 mês       de 1 mês a 6 meses       + de 6 meses

Qual?

Futebol/ Futsal       Dança/Ballet  
 Judô/Karatê/outra arte marcial       Equitação  
 Natação       Outra.Qual? \_\_\_\_\_

Qual a frequência em número de dias por semana que seu(sua) filho(a) pratica essa atividade? (se ele(a) pratica mais de uma atividade, por favor especifique a frequência de cada uma) \_\_\_\_\_

Qual a duração de cada aula? \_\_\_\_:\_\_\_\_

Para responder as questões abaixo lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal.
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que seu filho realizou **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

**2 – Sem considerar as atividades descritas na pergunta 1** em quantos dias **da última semana**, seu(sua) filho(a) realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, brincar em atividades que **não** necessite correr rápido ou por muito tempo, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA**  Nenhum

**2b.** Nos dias em que seu(sua) filho(a) fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total gastou fazendo essas atividades **EM UM DIA**?

Tempo: \_\_\_\_:\_\_\_\_

**2c.** Em quantos dias **da última semana**, seu(sua) filho(a) realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, brincar em atividades que necessite correr rápido ou por muito tempo ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA**  Nenhum

**2d.** Nos dias em que seu(sua) filho(a) fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total gastou fazendo essas atividades **EM UM DIA**?

Tempo: \_\_\_\_:\_\_\_\_

**3 -** Estas últimas questões são sobre o tempo que seu(sua) filho(a) permanece sentado todo dia, na escola, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, fazendo lição de casa, lendo, sentado ou deitado assistindo TV ou assistindo a um filme, jogando vídeo game, utilizando o computador ou descansando. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus ou carro.

**3a.** Quanto tempo no total seu(sua) filho(a) gasta sentado **EM UM DIA ÚTIL** ?

Tempo: \_\_\_\_:\_\_\_\_

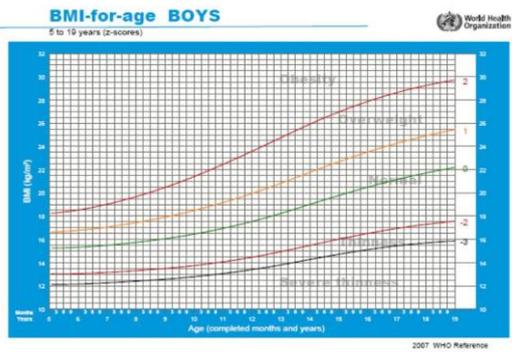
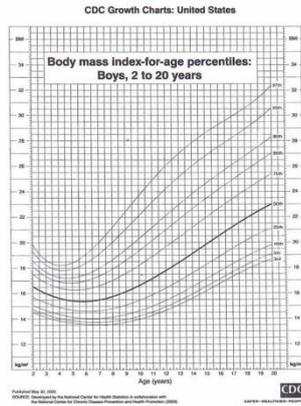
**3b.** Quanto tempo no total seu(sua) filho(a) gasta sentado durante em **EM UM DIA DE FINAL DE SEMANA**?

Tempo: \_\_\_\_:\_\_\_\_

## APÊNDICE 4

### ORGANIZAÇÃO PARA AS REUNIÕES E PALESTRAS PARA AS FAMÍLIAS

 <p><b>O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA</b> REUNIÃO 1</p>  <p>Dra.: Suzana Nesi França Professor de Educação Física: Cezar Luiz Czarny Nutricionista: Rafaella Jugend</p> 	<h3>JUSTIFICATIVA</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar o conhecimento da contribuição tanto da <b>unidade familiar</b> quanto do <b>espaço escolar</b> na formação de <b>hábitos de vida e alimentares de crianças</b>.</li> </ul>
<h3>FORMAÇÃO DO HÁBITO ALIMENTAR</h3>  <p>MUDANÇA DE COMPORTAMENTO ALIMENTAR = DESAFIO!</p>	<h3>FORMAÇÃO DO HÁBITO ALIMENTAR</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>Predisposições genéticas para se gostar ou não de determinados alimentos e diferenças na sensibilidade para alguns gostos e sabores herdados dos pais</li> <li>Essa influência genética vai sendo moldada pelas experiências que temos ao longo da vida</li> <li>Preferência inata ao sabor doce e rejeição pelo amargo e azedo</li> <li>Estabelecimentos dos hábitos alimentares: 2 a 3 anos</li> </ul>
<h3>ESCOLAR</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maior socialização e independência → senso crítico: hábitos alimentares</li> <li>Melhor aceitação de preparações alimentares diferentes e mais sofisticadas</li> </ul> 	<h3>ESCOLAR</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>Crescimento lento e constante</li> <li>Composição corporal: ↑ tecido adiposo (preparo para o estirão)</li> </ul>  <p>MASSA MUSCULAR</p>



## ESCOLAR



## INTRODUÇÃO



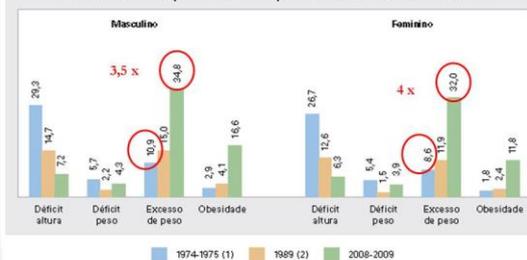
- PERFIL ALIMENTAR NO BRASIL:
  - ✓ 1974 – 75: ENDEF / Estudo Nacional da Despesa Familiar
  - 46% dos < 5 anos → DESNUTRIÇÃO ENERGÉTICO PROTÉICA
  - ✓ Pesquisa de Orçamento Familiar – POF 1995/96 a 2008/09 (IBGE)
  - ↓ Carboidratos complexos (leguminosas, verduras, legumes e frutas)
  - ↑ Lipídios (ácidos graxos saturados) e Carboidrato refinado (açúcar e refrigerante)

TRANSIÇÃO NUTRICIONAL:  
 ↓ Arroz com feijão ↑ Fast food  
 400% refrigerantes  
 300% embutidos



## INTRODUÇÃO

Gráfico 10 - Evolução de indicadores antropométricos na população de 5 a 9 anos de idade, por sexo - Brasil - períodos 1974-1975, 1989 e 2008-2009



Fontes: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Estudo Nacional da Despesa Familiar 1974-1975 e Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009; Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição 1989.  
 (1) Exclusivo as áreas rurais das Regiões Norte e Centro-Oeste. (2) Exclusivo a área rural da Região Norte.

## INTRODUÇÃO

### REPERCUSSÕES METABÓLICAS

- **Risco cardiovascular**
- DSLP
- HAS
- DM II
- RI

- Problemas ortopédicos
- Respiratórios
- Emocionais
- Estéticos

Accioly, S.L. et al., 2009 Nutrição em Obstetria e Pediatria



## INTRODUÇÃO



Accioly, S.L. et al., 2009 Nutrição em Obstetria e Pediatria

## INTRODUÇÃO

- Educação nutricional para escolares
- Formação de hábitos de vida e alimentares
- Escola
- Família



OLIVEIRA & FISBERG 2003, Arq. Bras Endocrinol Metb ; CURRIE at al. 2008, OMS

## INTRODUÇÃO

- **REVISÃO SISTEMÁTICA**
- Avaliar a efetividade de intervenções de educação nutricional em escolas para prevenção e redução do ganho excessivo de peso em crianças e adolescentes.
- 24 estudos de 11 países
- Intervenções apresentaram maior efetividade quando havia o envolvimento da família, atividade regular na escola e duração superior a 1 ano

SILVEIRA et al. 2011, J Pediatría

## INTRODUÇÃO

- O envolvimento dos pais nesse processo educativo dá a eles a oportunidade de se tornarem modelos apropriados para os filhos, assumindo um papel fundamental na construção dos hábitos alimentares das crianças.

SILVEIRA et al. 2011, J Pediatría

## OBJETIVOS

- **Objetivo Geral**
- ✓ Avaliar o impacto de um programa de intervenção multiprofissional no espaço escolar e junto às famílias tanto para a manutenção como a promoção de saúde

## O PROJETO

- **Local de realização:**  
Colégio Nossa Senhora Medianeira Curitiba – Paraná
- **Período:**  
Fevereiro de 2012 a Fevereiro de 2013
- **Alunos:**
  - ✓ 220 crianças de ambos os sexos
  - ✓ 6 a 8 anos de idade
  - ✓ Segundo ano do Colégio Nossa Senhora Medianeira

## O PROJETO

- **Coleta de dados**
- ✓ **Questionários:**
  1. Antecedentes Familiares e de Saúde da Criança
  2. Práticas Alimentares - SISVAN
  3. Prática de Atividade Física - ADAPTADO do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)

## O PROJETO

- ✓ **Avaliação Antropométrica**
    1. Peso
    2. Estatura
    3. Índice de Massa Corporal (IMC)
    4. Circunferência Abdominal
  - ✓ **Aferição da Pressão Arterial**
- ➔ Coleta de dados: tempo 0, 4, 8 e 12 – apenas o questionário 1 será aplicado uma única vez (tempo 0)

## O PROJETO

- **Programa de intervenção alunos:**
  - ✓ Atividade física regular (semanal) – 40 minutos: Professor de Educação Física
  - ✓ Lanche Saudável (semanal)
  - ✓ Atividades lúdicas (mensal) sobre alimentação saudável e atividade física: Professor de Educação Física + nutricionista
- **Programa de intervenção pais:**
  - ✓ Reuniões a cada dois meses sobre alimentação saudável e prática de atividade física regular

## BENEFÍCIOS DO PROGRAMA

- PAIS e ALUNOS:**
- Orientação Nutricional
  - Incentivo à prática de Atividade Física
  - Formação do Hábito Alimentar
  - Formação do Estilo de vida
  - Melhor qualidade de vida

## ABORDAGEM NUTRICIONAL

- Respeitar a fome da criança
- Permitir que a criança controle o seu consumo alimentar - **número de refeições e horários são impostos**
- Servir pequenas porções – evitar a ansiedade dos pais
- Diversificar alimentos (aspecto sensorial)
- Evitar excessos de alimentos de elevada concentração energética – calorias vazias = guloseimas
- Não oferecer sobremesa como recompensa ou retirá-la como punição - supervalorização

## ABORDAGEM NUTRICIONAL

- Auto-alimentação – manipulação do alimento – estímulo
- Petiscos saudáveis ( criança + família) – frutas frescas picadas, frutas desidratadas, legumes crus picados, queijo picado
- Não oferecer alimentos junto com a TV
- Tv + computador = 1 a 2 horas /dia



## ABORDAGEM NUTRICIONAL

- Neofobia alimentar
- As mães não oferecem alimentos que não apreciam, e quando a mãe gosta do alimento, é mais provável que a criança aceite melhor este alimento
- As crianças aceitam melhor um alimento novo quando esse é oferecido e consumido por outra pessoa, mais do que quando é somente oferecido.
- Oferecer novos alimentos - Frutas e verduras in natura

## METAS



1. Garantir o consumo de saladas no almoço e no jantar diariamente
1. Acrescentar 1 hora/semana de atividades, jogos, brincadeiras que envolvam atividades físicas realizadas entre pais e filhos.



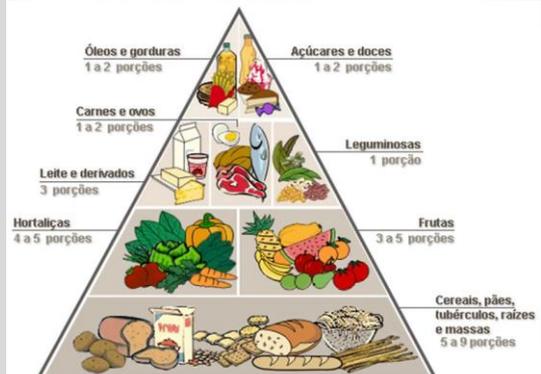
### O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA REUNIÃO 2



Dra.: Suzana Nesi França  
Professor de Educação Física: Cezar Luiz Czarny  
Nutricionista: Rafaella Jugend



## PIRÂMIDE ALIMENTAR



## METAS

- Consumir **diariamente** 2 tipos diferentes de **FRUTAS**
- Reduzir o tempo de **TV / computador / vídeo game** para **2 horas** por dia



## O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA REUNIÃO 3



Dra.: Suzana Nesi França  
Professor de Educação Física: Cezar Luiz Czarny  
Nutricionista: Rafaella Jugend



## PRATO SAUDÁVEL



## SANDUÍCHE??



## SANDUÍCHE SAUDÁVEL



## SANDUÍCHE



- Pão integral – 2 fatias
- Peito de frango grelhado
- Salada de alface + tomate + cenoura
- Requeijão light / margarina light / maionese light / Azeite de oliva

## SANDUÍCHE SAUDÁVEL



Carne grelhada



Patê cenoura



Peito de frango



Queijo minas frescal



Atum

## ESTE SANDUÍCHE É SAUDÁVEL?



**NÃO**

ESTE SANDUÍCHE É SAUDÁVEL?



**SIM**

ESTE SANDUÍCHE É SAUDÁVEL?



**NÃO**

ESTE SANDUÍCHE É SAUDÁVEL?



**SIM**

**META**

- Seguir o **MODELO DO PRATO** todos os dias na hora do almoço e no jantar:

- ✓ Saladas / verduras → 2 a 3 variedades
- ✓ Carne ou frango ou peixe ou ovo → 1 opção
- ✓ Arroz + Feijão ou Macarrão ou Batata → 1 opção

Iniciar a refeição pela salada!



**META**

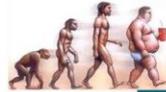
- Aumentar as atividades de lazer que não sejam atividades sedentárias!



**SEDENTARISMO E OBESIDADE  
INFANTIL  
REUNIÃO 4**



## INTRODUÇÃO



SEDENTARISMO - É definido como a falta, ausência e/ou diminuição de atividades físicas ou esportivas.

- É considerado o principal fator de risco para a morte súbita, estando na maioria das vezes associado direta ou indiretamente às causas ou ao agravamento da grande maioria das doenças.

4º fator de mortalidade mundial

### Causa Principal:

- 27% casos de diabetes
- 30% cardiopatias isquêmicas

## Doenças Associadas

- Hipertensão arterial
- Obesidade
- Ansiedade
- Dislipidemia
- Doenças cardiovasculares
- Atrofia das fibras musculares
- Perda da flexibilidade articular
- Problemas Emocionais e Estéticos

## Sedentarismo

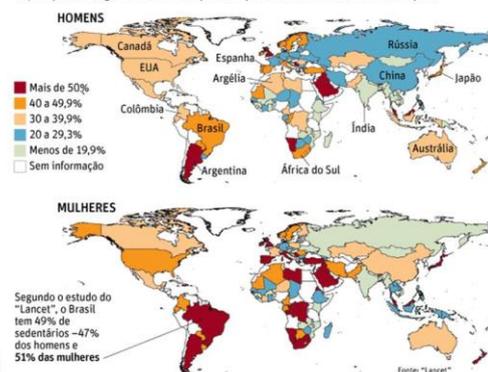
- 70 % da população brasileira
- 300 mil pessoas morrem por ano no Brasil por doenças decorrentes do sedentarismo

### Prática de atividade física regular

- EUA: 10%
- Brasil: 1,2%

### MAPA DO SEDENTARISMO MUNDIAL

Veja a porcentagem de adultos que não praticam exercícios em cada país



## sedentarismo

- *"Com os brinquedos tecnológicos a criança desenvolve várias habilidades cognitivas, mas muito pouco da parte motora". "As escolas também não querem ter problemas com pais preocupados em proteger os filhos, então dão poucas opções para as crianças experimentar seu corpo de forma mais solta, quando o risco de se machucar é maior".*

Luiz Roberto Rigolin, Phd - USP

- *"Jovens e adultos são sedentários porque habilidades motoras básicas não foram devidamente desenvolvidas na fase infantil".*

Dr. Stephen W. Sanders, Ed.D. - USF

## Obesidade Infantil



Aumento de 400 % refrigerantes e 300 % embutidos  
(POF 2003/2009)

Obesidade infanto-juvenil cresceu 240% em duas décadas

- A Organização Mundial de Saúde (OMS) entende como primordial que as crianças façam uma hora de atividade física, no mínimo, em pelo menos cinco dias da semana.
- Maioria das atividades de lazer não envolvem exercícios físicos

## Obesidade infantil no mundo

300 milhões de obesos no mundo - 1/3 países em desenvolvimento

- OMS = um dos dez principais problemas de saúde pública do mundo, classificando-a como epidemia.

- África:
- 4 milhões em 1990 ➔ 13,5 milhões em 2010 (8,5% < 5 anos)
- Ásia: 1990 = 3,2% ➔ 2010 = 4,9% (OMS)

- As pesquisas indicam que há cerca de 17 milhões de obesos no Brasil, o que representa 9,6% da população. OMS (2010)

## obesidade infantil no brasil



- Sobrepeso: 30% (5-9 anos)
- Obesidade: 14,3% (16,6% meninos e 11,8% meninas)
- 1:3 crianças com idade entre 5 e 9 anos pesa mais do que o recomendado pela OMS e MS.
- 1:5 de 10 a 19 anos apresenta excesso de peso.  
IBGE (2008/2009)

### Curitiba (população adulta):

- 2006 = 12,3% / 2011 = 16%, em 2011.
- Sobrepeso: 2006 = 43,7% / 2011 = 50%.

(Vigitel 2011)

## Risco

- Uma criança obesa em idade escolar tem 30% a mais de chances de se tornar um adulto obeso e os riscos aumentam para 50% se ela entrar na adolescência;
- 2025 = 35% da população adulta do Brasil estará obesa.
- Além destas doenças físicas que a obesidade pode acarretar também os prejuízos no desenvolvimento psíquico e relacional.

## Ações

- IMC 0-5 anos (OMS)
- Lei com restrição de crianças em propagandas
- Governo Federal: Semana de Mobilização Saúde na Escola (2.500 municípios/ 80 PR)
- Trabalhos com prevenção
- Jogos eletrônicos com ativ. Física - USF



## Ações

- Mudança de hábitos de vida da família.
- Reeducação alimentar e realização de atividades físicas e/ou lúdicas em conjunto (pais e filhos). Ex.: amarelinha, pique-esconde, queimada, pião, soltar pipa, cabra-cega, pular corda, pega-pega, bolinha de gude, bambolê, pular elástico, etc.



Melhorar a qualidade de vida  
Integração entre pais e filhos

## metas



- Fabricar e brincar com um brinquedo da época dos pais ou avós.  
Ex.: PIPA



- Consumir refrigerantes e sucos "de caixinha" apenas aos finais de semana.
- Substituir por água e suco natural.



**O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA**  
**REUNIÃO 5**



Dra.: Suzana Nesi França  
Professor de Educação Física: Cezar Luiz Czarny  
Nutricionista: Rafaella Jugend



**METAS**

**REUNIÃO 1 - 12/04/2012**

- Garantir o consumo de saladas no almoço e no jantar diariamente
- Acrescentar 1 hora/semana de atividades, jogos, brincadeiras que envolvam atividades físicas realizadas entre pais e filhos



**METAS**

**REUNIÃO 2 - 24/05/2012**

- Consumir **diariamente** 2 tipos diferentes de **FRUTAS**



- Reduzir o tempo de **TV / computador / video game** para **2 horas** por dia



**META**

**REUNIÃO 3 - 26/07/2012**

- Seguir o **MODELO DO PRATO** todos os dias na hora do almoço e no jantar:

- ✓ Saladas / verduras → 2 a 3 variedades
- ✓ Carne ou frango ou peixe ou ovo → 1 opção
- ✓ Arroz + Feijão ou Macarrão ou Batata → 1 opção

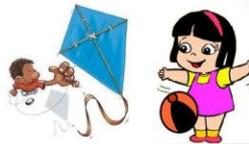
Iniciar a refeição pela salada!



**META**

**REUNIÃO 3 - 26/07/2012**

- Aumentar as atividades de lazer que não sejam atividades sedentárias!



**META**

**REUNIÃO 4 - 27/09/2012**



- Fabricar e brincar com um brinquedo da época dos pais ou avós.  
Ex.: PIPA



- Consumir refrigerantes e sucos "de caixinha" apenas aos finais de semana.
- Substituir por água e suco natural.



**O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA**

**PERGUNTAS...**



### O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

1. O que é mais saudável: fruta ou suco de fruta?



### O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

2. Quantas vezes devemos oferecer um alimento "novo" para uma criança experimentar?



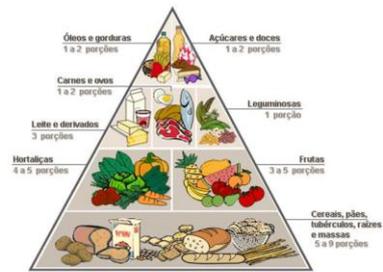
### O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

3. Quantas horas/dia recomenda-se para atividades como TV e computador para crianças?



### O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

4. O que você entende sobre a pirâmide alimentar?



### O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

5. Qual é a melhor forma para melhorar o hábito alimentar das crianças?



### O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

6. Explique porque o prato abaixo é considerado uma refeição adequada.



## O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA



7. Porque estes alimentos não são considerados saudáveis?



## O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

8. Considerando que as mídias eletrônicas (vídeo game, computador, tv) são atrativas para as crianças e muitas vezes práticas para os pais, quais estratégias podemos utilizar no período de férias?



## METAS

- Garantir o consumo de saladas no almoço e no jantar diariamente;
- Consumir **diariamente 2** tipos diferentes de **FRUTAS**;
- Seguir o **MODELO DO PRATO** todos os dias na hora do almoço e no jantar;
- Consumir refrigerantes e sucos "de caixinha" apenas aos finais de semana. Substituir por água e suco natural;
- Acrescentar 1 hora/semana de atividades, jogos, brincadeiras que envolvam atividades físicas realizadas entre pais e filhos;
- Reduzir o tempo de **TV / computador / vídeo game para 2 horas por dia**;
- Aumentar as atividades de lazer que não sejam atividades sedentárias;
- Fabricar e brincar com um brinquedo da época dos pais ou avós.  
Ex.: PIPA.

APÊNDICE 5  
LEMBRETE PARA REUNIÃO ENVIADO ÀS CASAS DAS FAMÍLIAS



**ANEXOS**

## ANEXO 1

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Os alunos do Colégio Nossa Senhora Medianeira, estão sendo convidados a participar de um estudo intitulado "O espaço escolar na promoção da saúde da criança". É através das pesquisas clínicas que ocorrem os avanços importantes em todas as áreas, e sua participação é fundamental.

O objetivo desta pesquisa é verificar o impacto de um programa de saúde multiprofissional para escola, que possa contribuir para formação de crianças críticas quanto aos cuidados com a saúde, alimentação saudável e atividade física regular.

As turmas dos alunos do segundo ano do ensino fundamental do colégio Nossa Senhora Medianeira serão sorteadas e divididas em três grupos diferentes (G1, G2 e G3):

- G1 = grupo controle.

Os alunos que farão parte deste grupo auxiliarão os pesquisadores a avaliar o impacto do programa de saúde ao qual serão submetidos os alunos que farão parte do G2 e do G3. Neste grupo não haverá nenhuma forma de intervenção, porém serão coletados dados antropométricos (peso, estatura e circunferência abdominal) e a aferição da pressão arterial durante 4 momentos diferentes da pesquisa, além da aplicação de questionários a serem respondidos pelos pais.

- G2 = grupo com intervenção para as crianças.

Neste grupo, além da realização da coleta de dados e aplicação de questionários aos pais, será realizado um programa de intervenção. Este programa consistirá de atividade física regular, degustação de frutas e verduras e palestras com os temas atividade física e alimentação saudável. A atividade física regular, além das duas aulas de Educação Física curriculares, acontecerá semanalmente no próprio colégio, pelo período de 40 minutos com atividades predominantemente aeróbicas. Em relação à parte de nutrição, haverá a criação de um dia da semana para o "lanche saudável" em que aos alunos deste grupo da pesquisa irão fazer a degustação de frutas e verduras. Palestras mensais de conscientização da importância e benefícios da realização de atividades físicas de forma regular e de uma alimentação saudável serão realizadas com este grupo também. As palestras serão ministradas principalmente na forma de jogos e brincadeiras, com uma linguagem específica para esta faixa etária. Tanto as palestras, como a atividade física regular e a atividade de degustação de frutas e verduras contarão com a participação e ajuda de profissionais da área de educação física e nutrição. Todas as atividades acontecerão no próprio colégio e no mesmo turno em que o aluno estuda.

- G3 = grupo com intervenção para as crianças e família.

Os alunos do G3 participarão do mesmo programa de intervenção do grupo 2 além da coleta de dados antropométricos e aplicação de questionários. Entretanto, neste grupo, as famílias (pais ou responsáveis) participarão de palestras realizadas a cada 2 meses onde receberão informações sobre a importância e benefícios da realização de atividades físicas de forma regular, e a importância da participação de todos os componentes da família para implantação de hábitos alimentares mais saudáveis e os prejuízos de uma alimentação desregulada. Estas palestras serão realizadas também por profissionais da área médica,

educação física e de nutrição e serão realizadas no salão nobre do Colégio Nossa Senhora Medianeira a cada dois meses com duração de aproximadamente 30 minutos.

Todos os alunos apresentam as mesmas chances de participar dos 3 diferentes grupos de pesquisa. O critério de escolha para a formação dos 3 grupos da pesquisa será aleatório, ou seja, por meio de um sorteio em que a turma do seu filho será sorteada. Os alunos que apresentarem alguma doença grave serão excluídos da pesquisa.

Caso a turma do seu filho seja sorteada para participar do grupo 3, será fundamental a participação dos pais ou responsáveis.

A pesquisa não oferece qualquer risco à saúde nem desconforto. O aluno participante não terá prejuízos no aprendizado regular. Também não será administrado qualquer tipo de medicamento ou procedimento invasivo.

O período da pesquisa será de um ano, iniciando em fevereiro de 2012. Não haverá reuniões ou intervenções no período de férias escolares.

Os benefícios esperados desta pesquisa são:

1. Formação de crianças críticas quanto aos cuidados com a saúde;
2. Melhorar os hábitos alimentares e hábitos de vida;
3. Aumentar a prática de atividades físicas;

Os pesquisadores responsáveis serão: Cezar Luiz Czarny, professor de educação física do Colégio Nossa Senhora Medianeira e Rafaella Jugend, nutricionista. Ambos são mestrandos em Pediatria no Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Departamento de Pediatria do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná. Você poderá entrar em contato pelos telefones 9995-6767 e 9611-8658 ou pelos emails [cezarczarny@hotmail.com](mailto:cezarczarny@hotmail.com) e [rafaellaj@hotmail.com](mailto:rafaellaj@hotmail.com) para esclarecer eventuais dúvidas a respeito da sua participação.

Estão garantidas todas as informações que você queira, antes, durante e depois do estudo.

A participação neste estudo é voluntária. Contudo, se você não quiser mais que seu filho faça parte da pesquisa, poderá solicitar de volta o termo de consentimento livre e esclarecido assinado.

As informações relacionadas ao estudo poderão ser inspecionadas pelos pesquisadores que executam a pesquisa e pelas autoridades legais. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **confidencialidade** seja mantida.

Todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não são da sua responsabilidade.

A participação no estudo é voluntária, portanto não haverá pagamento.

Quando os resultados forem publicados, não aparecerá o nome do aluno ou da família, e sim um código.

Li o texto acima e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual meu filho e nós (pais ou responsáveis) fomos convidados a participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios do estudo. Entendemos que somos livres para interromper a participação no estudo a qualquer momento sem justificar a decisão. Concordamos voluntariamente com a nossa participação e de meu filho (a) neste estudo.

---

NOME DO ALUNO

---

NOME DO PAI OU RESPONSÁVEL	ASSINATURA	DATA
NOME DA MÃE OU RESPONSÁVEL	ASSINATURA	DATA
NOME DO PESQUISADOR	ASSINATURA	DATA

## ANEXO 2

## TABELA SIMPLIFICADA PARA AVALIAÇÃO DE PRESSÃO ARTERIAL

**TABLE 1** Blood Pressure Values Requiring Further Evaluation, According to Age and Gender<sup>4,6</sup>

Age, y	Blood Pressure, mm Hg			
	Male		Female	
	Systolic	Diastolic	Systolic	Diastolic
3	100	59	100	61
4	102	62	101	64
5	104	65	103	66
6	105	68	104	68
7	106	70	106	69
8	107	71	108	71
9	109	72	110	72
10	111	73	112	73
11	113	74	114	74
12	115	74	116	75
13	117	75	117	76
14	120	75	119	77
15	120	76	120	78
16	120	78	120	78
17	120	80	120	78
≥18	120	80	120	80

These values represent the lower limits for abnormal blood pressure ranges, according to age and gender. Any blood pressure readings equal to or greater than these values represent blood pressures in the prehypertensive, stage 1 hypertensive, or stage 2 hypertensive range and should be further evaluated by a physician.

### ANEXO 3

## TABELA PARA AVALIAÇÃO DE PRESSÃO ARTERIAL DE MENINOS

**Blood Pressure Levels for Boys by Age and Height Percentile\***

Age (Year)	BP Percentile ↓	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)						
		← Percentile of Height →													
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
1	50th	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90th	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95th	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99th	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50th	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90th	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95th	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99th	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50th	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90th	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95th	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99th	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50th	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90th	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95th	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99th	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50th	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90th	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95th	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99th	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50th	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90th	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95th	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99th	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50th	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90th	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95th	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99th	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50th	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90th	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95th	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99th	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50th	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90th	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95th	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99th	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50th	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90th	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95th	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99th	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90

The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents

**FONTE: THE FOURTH REPORT ON THE DIAGNOSIS, EVOLUTION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS (2004)**

## ANEXO 4

### TABELA PARA AVALIAÇÃO DE PRESSÃO ARTERIAL DE MENINAS

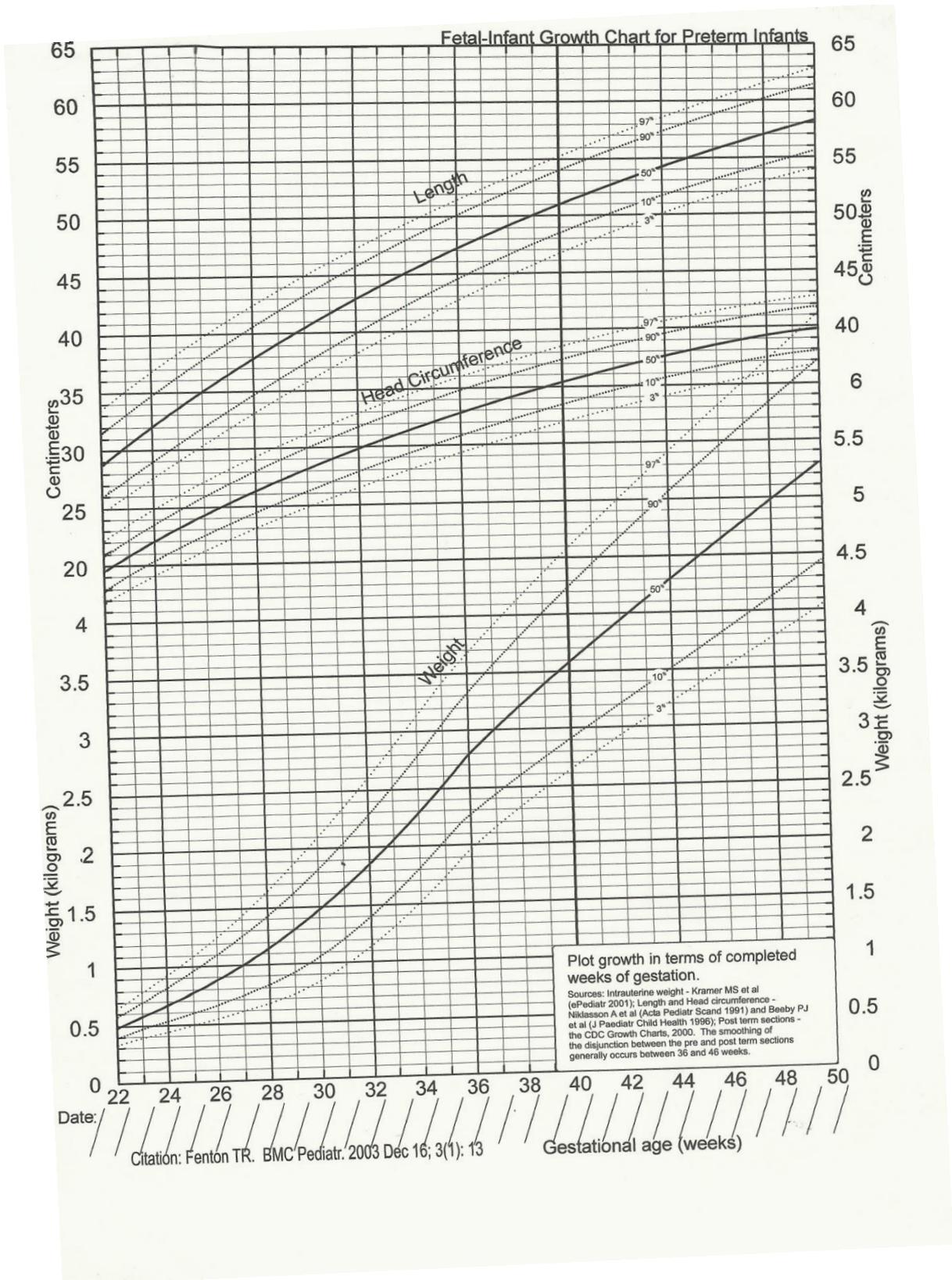
Blood Pressure Levels for Girls by Age and Height Percentile*																
Age (Year)	BP Percentile ↓	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)							
		← Percentile of Height →							← Percentile of Height →							
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	
1	50th	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42	
	90th	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56	
	95th	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60	
	99th	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67	
2	50th	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47	
	90th	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61	
	95th	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65	
	99th	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72	
3	50th	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51	
	90th	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65	
	95th	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69	
	99th	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76	
4	50th	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54	
	90th	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68	
	95th	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72	
	99th	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79	
5	50th	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56	
	90th	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70	
	95th	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74	
	99th	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81	
6	50th	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58	
	90th	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72	
	95th	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76	
	99th	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83	
7	50th	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59	
	90th	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73	
	95th	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77	
	99th	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84	
8	50th	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60	
	90th	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74	
	95th	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78	
	99th	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86	
9	50th	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61	
	90th	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75	
	95th	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79	
	99th	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87	
10	50th	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62	
	90th	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76	
	95th	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80	
	99th	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88	

The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents

**FONTE: THE FOURTH REPORT ON THE DIAGNOSIS, EVOLUTION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS (2004)**

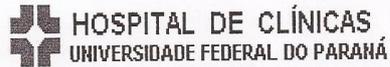
## ANEXO 5

### TABELA DE CLASSIFICAÇÃO DE IDADE GESTACIONAL



**FONTE: A NEW GROWTH CHART FOR PRETERM BABIES: BABSON AND BENDA'S CHART UPDATED WITH RECENT DATA AND NEW FORMAT (FENTON, 2003)**

**ANEXO 6**  
**APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**



Curitiba, 13 de janeiro de 2012.

Ilmo (a) Sr. (a)  
**Rafaella Jugend**  
Hospital de Clínicas da UFPR  
Curitiba - PR

Prezada Pesquisadora:

Comunicamos que o Projeto de Pesquisa intitulado: "O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA", foi analisado com pendência pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, em reunião realizada no dia 29 de novembro de 2011. Após, analisadas as respostas encaminhadas pela pesquisadora, este CEP considera o projeto aprovado em 13 de janeiro de 2012.

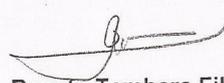
O referido projeto atende aos aspectos das Resoluções CNS 196/96, e suas complementares, sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Ministério da Saúde.

CAAE: 0272.0.208.000-11  
Registro CEP: 2636.243/2011-11

Conforme a Resolução 196/96, solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

Data para entrega do primeiro relatório: julho de 2012.

Atenciosamente,



**Renato Tambara Filho**  
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa  
em Seres Humanos do Hospital de Clínicas/UFPR

## PRODUÇÃO ACADÊMICA

LUCIANO, T.M.; GOMES, A.M.U.; JUGEND,R.; CZARNY, C.L.; NESI-FRANÇA,S. LIMA, M. Efeito da educação escolar em saúde e seu impacto sobre o estado nutricional de crianças entre 6 e 8 anos. In: 36° Congresso Brasileiro de Pediatria, 2013, Curitiba. **Anais do 36° Congresso Brasileiro de Pediatria**, 2013.

LUCIANO, T.M.; GOMES, A.M.U.; JUGEND,R.; CZARNY, C.L.; NESI-FRANÇA,S. LIMA, M. Efeito da educação em saúde em escolas e seu impacto sobre a condição nutricional de crianças entre 6 e 8 anos. In: 5° SIEPE - Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPR - 21° EVINCI - 6° EVINTI - 12° ENEC - 12° ENAF, 2013, Curitiba. **Livro de resumos da SIEPE 2013**, 2013

LUCIANO, T.M.; GOMES, A.M.U.; SANTOS,C.; PIETROSKY,N.; JUGEND,R.; CZARNY,C.L.; NESI-FRANÇA, S. Educação em diabetes mellitus tipo 1 em crianças e adolescentes – programa de intervenção escolar. **Trabalho apresentado na categoria de Trabalhos Experimentais do XXVIII CONCIAM na VII Jornada Acadêmica**, 27 a 30 de Outubro, Curitiba, 2014.

LUCIANO, T.M.; GOMES, A.M.U.; JUGEND,R.; CZARNY, C.L.; NESI-FRANÇA,S. Educação em Diabetes Tipo I em Crianças e Adolescentes - Programa de Intervenção escolar. In: 6° SIEPE - Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPR - Conhecer para Aprimorar - 22° EVINCI - 7° EVINTI - 13° ENEC - 13° ENAF, 2014, Curitiba. **Livro de resumos da SIEPE 2014**, 2014.

LUCIANO, T.M.; GOMES, A.M.U.; NESI-FRANÇA,S. Avaliação do impacto da prevenção de saúde em escolares. **I - Anais dos Trabalhos de Conclusão de Curso de Medicina Turma 2010/2015**. Curitiba, 2013.