

EVERTON PAULO ROMAN

*AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO E DA COMPOSIÇÃO
CORPORAL DE CRIANÇAS DE 05 A 10 ANOS DE IDADE DE
ORIGEM ÉTNICA GERMÂNICA E BRASILEIRA*

CAMPINAS

2004

EVERTON PAULO ROMAN

***AValiação DO Crescimento E DA Composição
CORPORAL DE CRIANÇAS DE 05 A 10 ANOS DE IDADE DE
ORIGEM ÉTNICA GERMÂNICA E BRASILEIRA***

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação da
Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de
Campinas para obtenção do título de Mestre em Saúde da
Criança e do Adolescente, área de Saúde da Criança
e do Adolescente.*

ORIENTADOR: Prof. Dr. Antonio Azevedo Barros Filho

CAMPINAS

2004

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA	1/UNICAMP R661a
V	EX
TOMBO BC/	63149
PROC.	16-D-00086-05
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	11,00
DATA	15/04/05
Nº CPD	

Bibid 349478

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

R661a Roman, Everton Paulo
avaliação do crescimento e da composição corporal de crianças de
05 a 10 anos de idade de origem étnica germânica e brasileira. /
Everton Paulo Roman. Campinas, SP : [s.n.], 2004.

Orientador : Antonio de Azevedo Barros Filho
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Antropometria. 2. Etnia. 3. Crescimento. 4. Infância. 5.
Obesidade. I. Antonio de Azevedo Barros Filho. II. Universidade
Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

ORIENTADOR:

Prof. Dr. Antonio de Azevedo Barros Filho

Membros:

1. Prof. Dr. Antonio Azevedo Barros Filho

2. Prof. Dra. Angélica Maria Bicudo Zeferino

3. Prof. Dr. José Espin Neto

Curso de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

DATA: / /

DEDICATÓRIA

*À minha mãe Izelinda, e ao meu pai Armelindo,
pelo amor e apoio dado em todos os momentos.*

*Aos meus irmãos Evandro, Rosangela e
Jaqueline, pelo incentivo.*

Aos meus tios Maria e Paulo, pelo apoio.

A Deus, com certeza, presente em todos os momentos de minha vida.

Ao Prof. Dr. Antonio de Azevedo Barros Filho, pela orientação, dedicação e confiança depositada.

Aos secretários de educação dos municípios de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon.

Às diretoras das escolas que participaram da pesquisa.

Aos pais das crianças que participaram do estudo, por consentirem com a participação dos filhos.

Às crianças que participaram das avaliações, as quais foram o grande motivo para a realização deste estudo.

A todos os meus amigos da Pós-graduação, pela amizade sincera construída neste período, especialmente a Márcia Arias, Maria Carolina, Valéria e Érika.

À Simone Cristina Ferreira, secretária da Pós-graduação, importantíssima em todos os momentos.

A minha cunhada Janesca pelo apoio prestado.

Ao Fábio de Castro e Fabiano Flores (Marechal Cândido Rondon) e ao Eduardo Zaro e Silvio (Foz do Iguaçu) representando todos acadêmicos da UNIOESTE e CESUFOZ, que auxiliaram na coleta dos dados.

Ao Rodrigo Motkoski, pelo auxílio na formatação deste trabalho.

A todos meus familiares, amigos e colegas, pelo incentivo e colaboração, o meu muito Obrigado.

*Disse-lhe Jesus: “Eu sou o caminho, e a verdade, e a vida;
ninguém vem ao pai senão por mim”.*

*Se vós me tivésseis conhecido, conheceríeis também ao meu
pai. Desde agora o conheceis e o tendes visto.*

JOÃO 14: 6,7

	PÁG.
RESUMO	<i>xvi</i>
ABSTRACT	<i>xviii</i>
1- INTRODUÇÃO	20
2- OBJETIVOS	24
2.1- OBJETIVO GERAL.....	25
2.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
3- REVISÃO DE LITERATURA	26
3.1- CRESCIMENTO.....	27
3.2- COMPOSIÇÃO CORPORAL.....	30
3.3- ASPECTOS ÉTNICOS.....	32
4- CASUÍSTICA E MÉTODOS	34
4.1- ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	35
4.2- LOCAL DO ESTUDO.....	35
4.3- CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	36
4.4- POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	36
4.5- CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA DAS ESCOLAS.....	36
4.6- CRITÉRIOS PARA CARACTERIZAÇÃO ÉTNICA.....	37
4.7- CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	37

4.8- CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	37
4.9- COLETA DE DADOS.....	38
4.10- TÉCNICAS PARA REALIZAÇÃO DAS MEDIDAS.....	38
4.11- MEDIDAS DERIVADAS.....	40
4.12- ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	41
5- RESULTADOS.....	42
6- DISCUSSÃO.....	72
7- CONCLUSÃO.....	82
8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
9- ANEXOS.....	92
ANEXO 1- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP.....	93
10- APÊNDICES.....	96
APÊNDICE 1- Carta de Comunicado a Escola.....	97
APÊNDICE 2- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	98
APÊNDICE 3- Ficha de Avaliação.....	99

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AB	Área do braço
a. c.	antes de cristo
AGB	Área gorda do braço
AMB	Área muscular do braço
CESUFOZ	Centro de Ensino Superior de Foz do Iguaçu
cm	centímetros
CB	Circunferência de braço
CDC	Centers for diseases Control and Prevention
dp	desvio padrão
et. al.	e outros
FEM	Feminino
IMC	Índice de Massa Corporal
Kg	quilograma
Kg/m ²	quilograma por metro quadrado
m	média
m ²	metro quadrado
MAS	Masculino
mdn	mediana
p50	percentil 50
SE	Subescapular
TR	tricipital
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

>	maior
<	menor
=	igual
±	mais ou menos
+	mais
-	menos
%	percentual
n	número de sujeitos (tamanho da amostra)
x	eixo das abscissas
y	eixo das ordenadas
z	escore de uma distribuição normal

	<i>PÁG.</i>
Tabela 1- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na variável peso corporal dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.....	43
Tabela 2- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na variável estatura dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.....	45
Tabela 3- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na variável Índice de Massa Corporal (IMC) dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.....	47
Tabela 4- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na variável altura tronco-cefálica dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.....	48
Tabela 5- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na variável dobra cutânea tricípital dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.....	50
Tabela 6- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na variável dobra cutânea subescapular dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.....	51

Tabela 7-	Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na soma das dobras cutâneas tricípital e subescapular (TR+SE) dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.....	53
Tabela 8-	Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na circunferência do braço dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.....	54
Tabela 9-	Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na área do braço dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.....	55
Tabela 10-	Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na área muscular do braço dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.....	56
Tabela 11-	Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na área gorda do braço dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.....	58
Tabela 12-	Valores de Escore Z para peso, IMC e estatura independente da idade para os sexos masculino e feminino nas etnias germânica e brasileira.....	60

	<i>PÁG.</i>
Figura 1- Valores medianos do peso corporal para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.....	44
Figura 2- Valores medianos da estatura para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.....	46
Figura 3- Valores medianos do IMC para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.....	48
Figura 4- Valores medianos da relação das alturas do sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.....	49
Figura 5- Valores medianos da dobra cutânea tricipital para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.....	51
Figura 6- Valores medianos da dobra cutânea subescapular para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.....	52
Figura 7- Valores medianos da soma das dobras cutâneas tricipital e subescapular para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.....	54
Figura 8- Valores medianos de circunferência de braço para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.....	55
Figura 9- Valores medianos da área muscular do braço para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.....	56
Figura 10- Valores medianos da área do braço para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.....	57

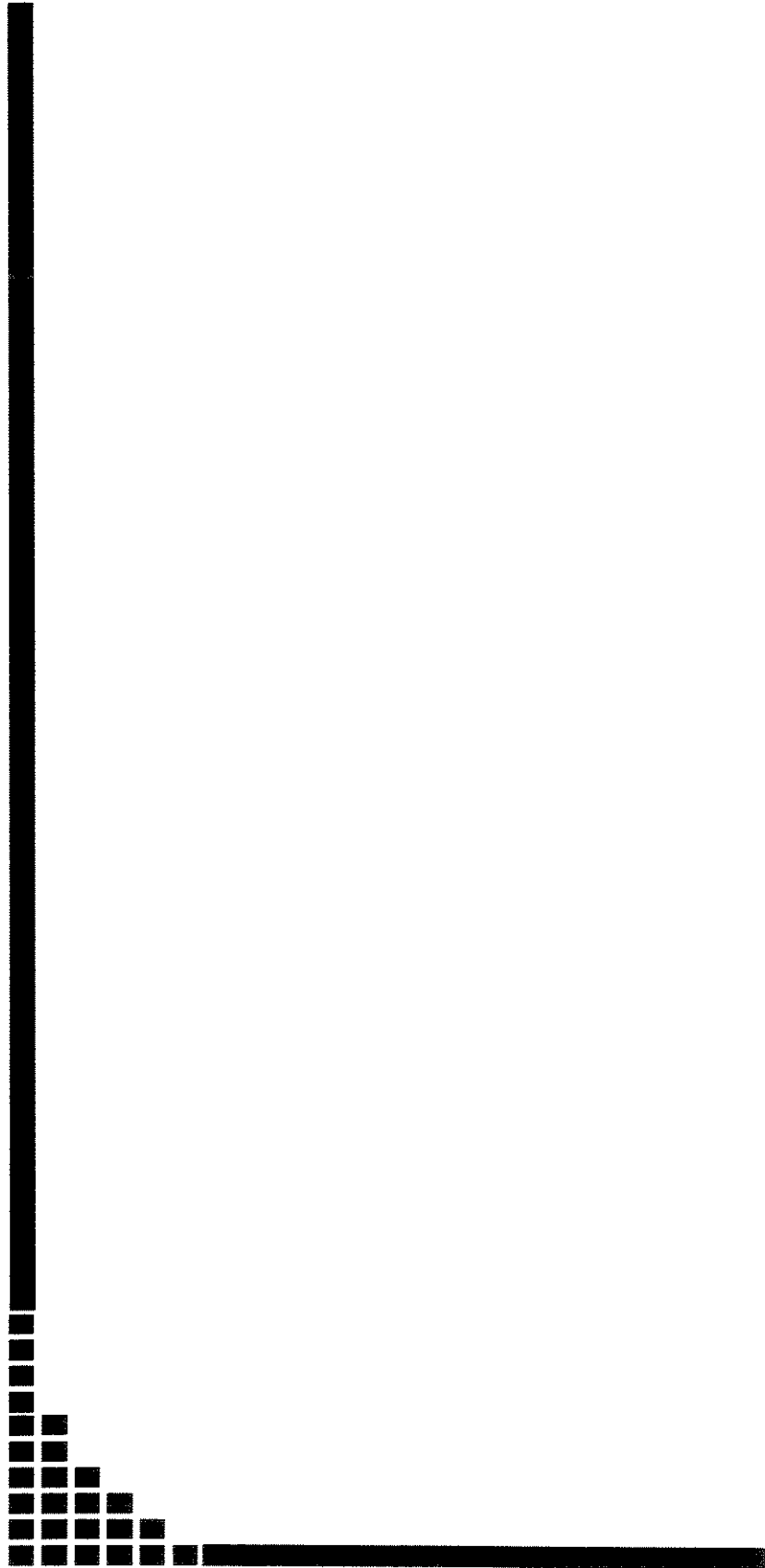
Figura 11-	Valores medianos da área gorda do braço para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.....	59
Figura 12-	Valores comparativos da mediana do peso corporal das crianças do presente estudo em ambos os sexos e etnias, CDC (2000) e MARCONDES (1982).....	61
Figura 13-	Valores comparativos da mediana da estatura das crianças do presente estudo em ambos os sexos e etnias, CDC (2000) e MARCONDES (1982).....	62
Figura 14-	Valores comparativos da mediana do IMC das crianças do presente estudo em ambos os sexos e etnias, CDC (2000) e GUEDES e GUEDES (1997).....	63
Figura 15-	Valores comparativos da mediana da altura tronco cefálica das crianças do presente estudo em ambos os sexos e etnias, FRISANCHO (1990) e GERVER (1988).....	64
Figura 16-	Valores comparativos da mediana da dobra cutânea tricipital das crianças do presente estudo em ambos os sexos e etnias, FRISANCHO (1990) e GUEDES e GUEDES (1997).....	65
Figura 17-	Valores comparativos da mediana da dobra cutânea subescapular das crianças do presente estudo em ambos os sexos e etnias, FRISANCHO (1990) e GUEDES e GUEDES (1997).....	66
Figura 18-	Valores comparativos da mediana da soma das dobras cutâneas tricipital e subescapular das crianças do presente estudo em ambos os sexos e etnias e GUEDES e GUEDES (1997).....	67
Figura 19-	Valores comparativos da mediana circunferência de braço das crianças do presente estudo em ambos os sexos e etnias e FRISANCHO (1990).....	68

Figura 20-	Valores comparativos da mediana da área muscular do braço das crianças do presente estudo em ambos os sexos e etnias e FRISANCHO (1990).....	69
Figura 21-	Valores comparativos da mediana da área do braço das crianças do presente estudo em ambos os sexos e etnias e FRISANCHO (1990).....	70
Figura 22-	Valores comparativos da mediana da área gorda do braço das crianças do presente estudo em ambos os sexos e etnias e FRISANCHO (1990).....	71



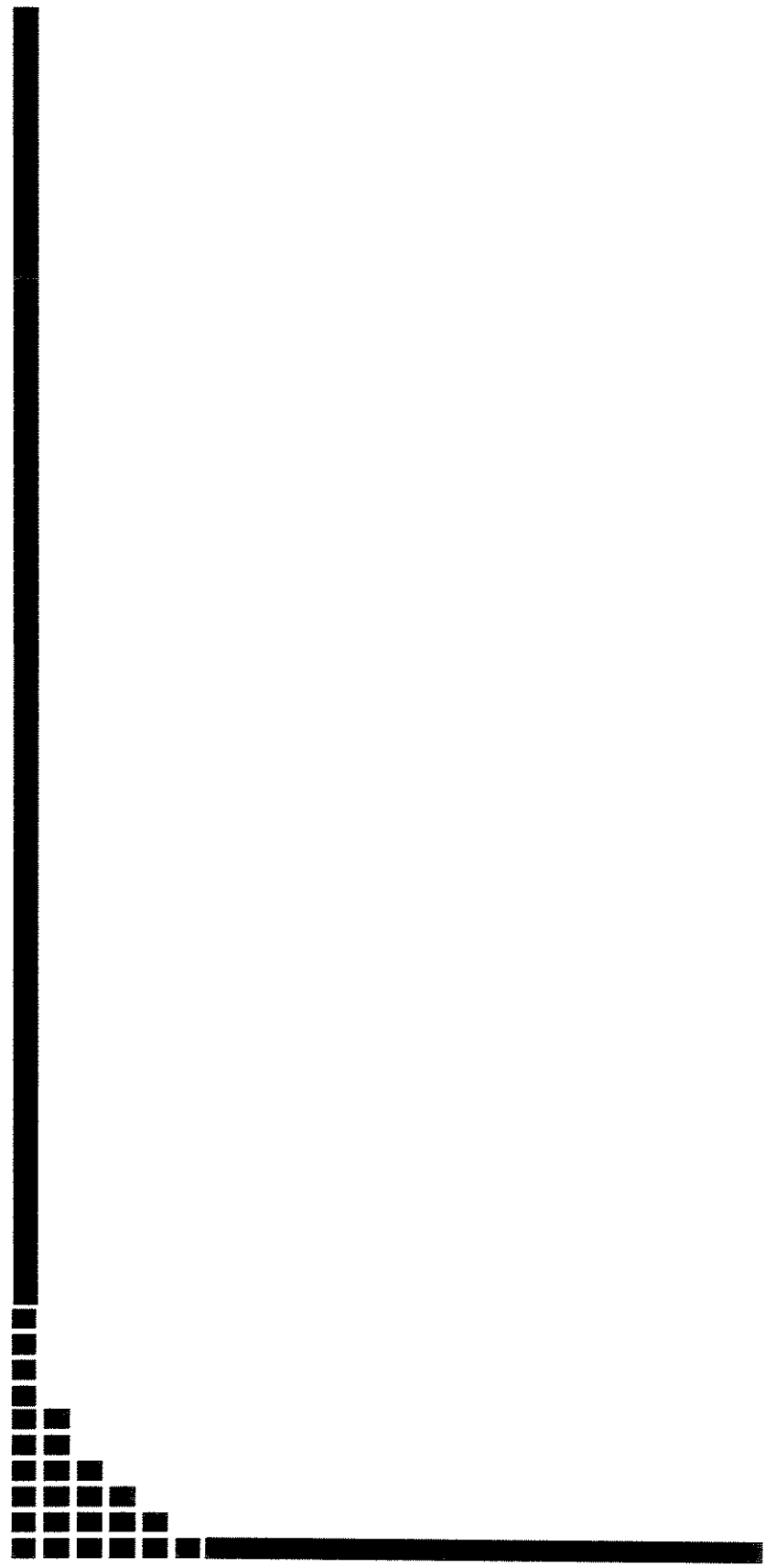
RESUMO

A avaliação das variáveis de crescimento e composição corporal tem se tornado cada vez mais um instrumento de aferição dos níveis de atividade física e saúde das populações. Este estudo teve como principal objetivo a avaliação do crescimento e da composição corporal de crianças de 5 a 10 anos de idade, das etnias germânica e brasileira, realizado nas cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon, no estado do Paraná. Foram avaliadas 2.666 crianças, das quais 1.321 meninos e 1.345 meninas das duas etnias. Mensurou-se o peso corporal, estatura, altura tronco cefálica, circunferência de braço e as dobras cutâneas tricípital (TR) e Subescapular (SE). Foram obtidas medidas derivadas do Índice de Massa Corporal ($\text{peso}/\text{estatura}^2$), área de braço, área muscular de braço, área gorda de braço e soma das dobras (TR+SE). A análise estatística procedeu-se de forma descritiva, onde para a comparação das variáveis em cada idade e sexo foi utilizada a ANOVA. O nível de significância para o estudo foi de $p < 0,05$. Os resultados apresentaram-se semelhantes no peso corporal e na estatura quando comparados com outros estudos, porém quando comparados aos aspectos étnicos, as crianças de etnia germânica demonstraram serem mais altas quando comparadas às crianças de etnia brasileira. As meninas apresentaram maior quantidade de gordura acumulada nas regiões tricípital e subescapular e conseqüentemente na soma das dobras quando comparadas aos meninos e também a outros estudos. Nas medidas derivadas de circunferência de braço, as crianças de ambos os sexos das duas etnias apresentam maiores valores na Área gorda de Braço (AGB) quando comparadas aos valores da mediana do estudo de FRISANCHO (1990), porém menores valores na Área muscular de braço (AMB). O Índice de Massa Corporal (IMC) apresentou-se maior em ambos os sexos e etnias quando comparados a estudos de referência nacional e internacional, demonstrando que 10,9% das crianças de etnia brasileira estão acima do percentil 95 em relação ao referencial de MUST, DALLAL e DIETZ (1991). Os resultados da ANOVA comparando o z escore corrigido para sexo independente da idade entre escola pública e particular demonstraram diferenças estatisticamente significativas entre as etnias apenas na estatura, e no fator escola (pública e particular) ocorreram diferenças estatisticamente significativas nas variáveis de peso, estatura e IMC, podendo-se concluir que houve maiores diferenças nos fatores ambientais do que em relação aos fatores étnicos.



ABSTRACT

The variety evaluation of the growing and body composition have become an checking instrument level in the physical activities and population health. This research had the principal evaluation goal the corporal growing and composition, in children with 5 and 10 years old, of Germany and Brazilian ethnics, in Foz do Iguacu and Marechal Candido Rondon cities, in Parana State. 2.666 children had been evaluated, in which 1.321 boys and 1.345 girls in both ethnics. Measured weight, stature, sitting height, arm circumference and the tricipital (TR) and Subscapular (SE) skinfolds. Had gotten derivated measuring the body mass index (weight/height^2), arm area, arm muscle area, arm fat area and the amount of the folders (TR+SE). The static's analysis procedure in the descriptive form, where to the variety comparison in which age and sex was utilized an ANOVA. The significance level for the study was $p < 0,05$. The results showed similar in the corporal weight and in the height when compared with others research. Although they were compared in the ethnic aspects, the germany children showed been higher than the Brazilian children. The girls showed more fat quantity accumulate in the tricipital and sub scapular regions in consequence in the amount of the folders when compared with the boys and others research. In the derivates measuring of arm circumference, children the both sex and ethnic showed more values in the fat arm area (FAA) when compared with the median value of the FRISANCHO (1990) research, although smaller values in the arm muscular area (AMA)The body mass index (BMI) showed bigger in both sex and ethnics when compared with the national and international referential research, showing that 10,9% of the Brazilian children are above the perceptual 95 in relation of the MUST, DALLAL AND DIETZ (1991) referential. The ANOVA results comparing the % score correcting to sex independent the age between public and private school showed significant static's differences between the ethnics only in the height, and in the factor school (public and private) occurred significant static's differences in the variable of fat, height and BMI, in this way concluded that there was more differences in the ambient factors than in relation the ethnic's factors.



1- INTRODUÇÃO

A monitorização do Crescimento e da Composição Corporal, principalmente em crianças, vem se constituindo ao longo do tempo uma preocupação constante entre especialistas que atuam nos diversos campos da área da saúde, pois a análise dessas variáveis, vista sob diferentes aspectos étnicos e socioeconômicos podem nos fornecer valiosas informações com relação às possíveis diferenças apresentadas entre estas populações, bem como sua possível estimativa quanto à qualidade de vida.

Um dos primeiros relatos que se tem notícia sobre o crescimento humano é atribuído a Solon, um poeta e estadista grego, no século VI a.C. No seu poema sobre crescimento ele descreve sobre a ocorrência de importantes modificações, tendo cada um deles a duração de sete anos (TANNER, 1981).

Dando prosseguimento à abordagem do crescimento em seus aspectos históricos, Hipócrates já no ano de 460 a.C. relatava que o aparecimento da puberdade e da estatura final dependia das condições climáticas e da qualidade da água que era ingerida, já relacionando influências externas ao crescimento físico e puberal (TANNER, 1981).

As avaliações do crescimento e da composição corporal elaboradas a partir de aspectos étnicos podem determinar possíveis diferenças entre populações inseridas no mesmo ambiente. De acordo com BARROS FILHO e ZEFERINO (2000) o crescimento é um fenômeno biológico complexo, sendo uma parte vital do desenvolvimento da criança. O rápido crescimento na infância depende do aumento do número de células (hiperplasia), no tamanho das células (hipertrofia), sendo o crescimento um indicador sensível das condições de saúde, nutrição e de influência genética.

Alguns autores como GOLDSTEIN e TANNER (1980); GUEDES (1994), alertam para importância de cada país, em especial aos países em desenvolvimento, produzirem informações e seus próprios indicadores em relação ao crescimento e composição corporal de crianças e adolescentes, estando sempre baseados em amostras representativas de suas populações.

De acordo com MARCONDES (1982), as informações referentes ao processo de crescimento de indivíduos pertencentes a uma comunidade podem ser considerados como um indicador de saúde de uma população, na medida que fornecem subsídios sobre as taxas de crescimento e ainda, sobre possíveis deficiências nutricionais.

Na questão da composição corporal, MALINA e BOUCHARD (1991); GUEDES (1994); PETROSKI (1999), a definem como o estudo da quantidade e da proporção dos principais componentes estruturais do organismo.

O avanço das técnicas de interpretação é fundamentado na maior clareza e objetividade na análise e interpretação dos diversos componentes estruturais da composição corporal. Embora existam vários modelos para esta avaliação, tem-se optado por considerar dois componentes no fracionamento da massa corporal: massa gorda e massa magra (BARROS FILHO, 2001).

Do ponto de vista biológico, uma das grandes vantagens da utilização da mensuração da composição corporal através das dobras cutâneas não está só na obtenção de informações quanto à estimativa na determinação da gordura total, mas no conhecimento sobre a topografia da gordura subcutânea e o padrão de sua distribuição (GUEDES e GUEDES, 1998).

A identidade étnica de uma pessoa pode ser atribuída a vários conceitos, ou seja, uma pessoa pode ter a sua identidade étnica através de sua própria descendência, idioma, costumes e até mesmo pela pessoa que esta fazendo a identificação (WERNER, 1992).

Os termos étnico e racial tem significados distintos. O termo racial implica em um grupo biologicamente distinto, apresentando uma grande parte de seus genes em comum, por descendência, enquanto que o étnico em um grupo culturalmente distinto (MALINA e BOUCHARD, 1991).

Um estudo realizado na Inglaterra com crianças de diferentes grupos étnicos demonstrou que os fatores étnicos e o sexo influenciaram os resultados da pesquisa, prevalecendo inclusive sobre o nível socioeconômico, onde a pesquisa demonstrou uma alta

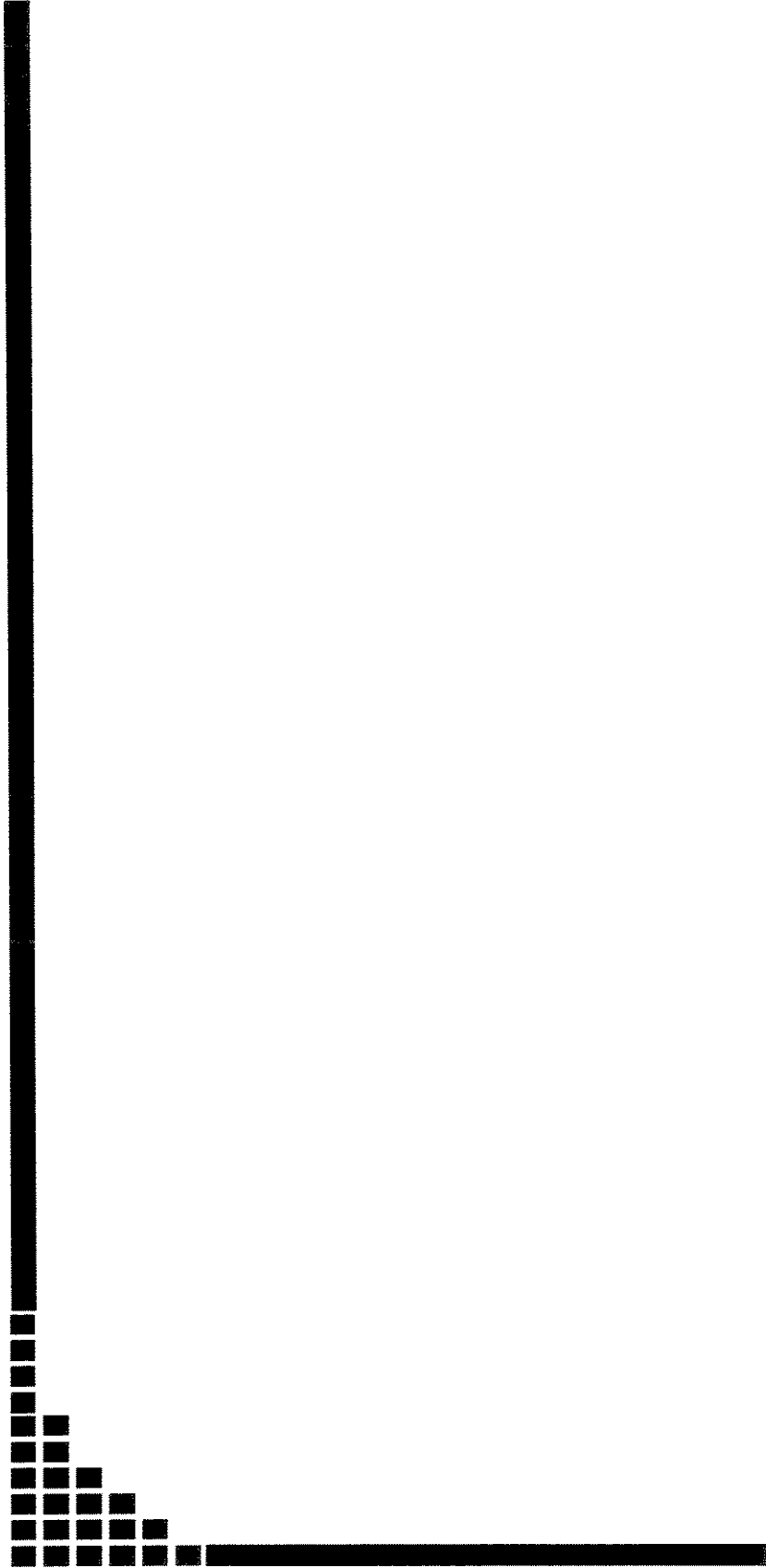
tendência de crianças indianas e paquistanesas britânicas ao sobrepeso e a obesidade (SAXENA et al., 2004).

Recentes estudos têm demonstrado a suscetibilidade de alguns povos ou etnias em desenvolver mais facilmente o sobrepeso e a obesidade, como é o caso dos índios Pimas dos Estados Unidos quando comparados aos mesmos índios que vivem no México (WEBBER, 2003).

Esta suscetibilidade em algumas etnias, como é o caso dos índios pimas e moradores de ilhas do pacífico podem ser associadas a herança genética e suas mutações, onde seus antepassados viveram em regiões de escassez e fome, e atualmente com o acesso fácil a todos os tipos de alimentos aliado aos baixos níveis de atividade física, possuem maior propensão a tornarem-se obesos, ocasionado rápidas mudanças nas populações. (FRIEDMAN, 2003).

O Brasil é um país multi-étnico por essência. Vários povos de diversas partes do mundo migraram com esperança de terras férteis, comércio ou mesmo na fuga de guerras que sempre estiveram presentes na história da humanidade, principalmente no século XX. A região sul do Brasil, especificamente o Paraná, nas suas diversas regiões recebeu um grande número desses imigrantes (maioria europeus), das mais variadas etnias, sendo o clima e o solo os grandes fatores desta escolha, pois muito se parecia com os seus países de origem.

Atualmente, muito tem-se falado sobre as características étnicas e suas implicações no crescimento e na composição corporal, mas questiona-se até que ponto essas características étnicas podem influenciar nas variáveis antropométricas e na composição corporal de crianças, pois com o decorrer dos tempos a melhora na qualidade de vida, o acesso a saúde e a erradicação de doenças está possibilitando aos pesquisadores dos diversos campos da área da saúde a verificação mais precisa da manifestação do potencial genético das etnias em diferentes locais e a suas implicações sobre estas populações.



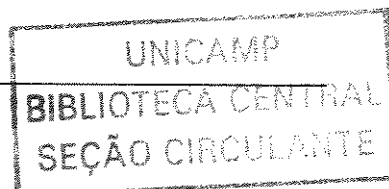
2- OBJETIVOS

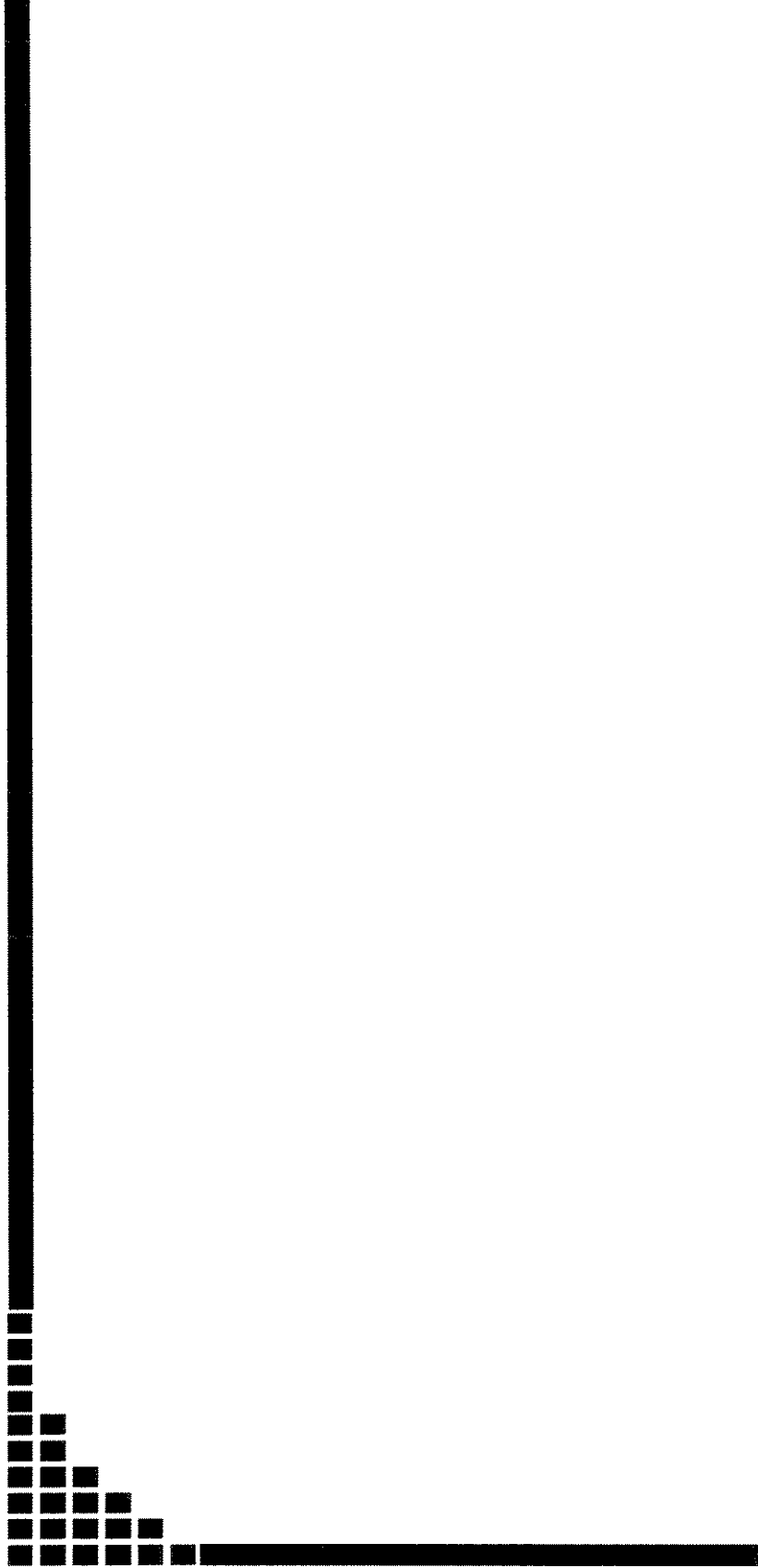
2.1- OBJETIVO GERAL

Avaliar o crescimento e a composição corporal em crianças de 05 a 10 anos de idade nas cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon, no estado do Paraná.

2.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Descrever o comportamento das variáveis de crescimento e composição corporal nas diferentes etnias;
- b) Comparar as variáveis de crescimento e composição corporal de crianças de 05 a 10 anos de idade das etnias germânica e brasileira quanto ao dimorfismo sexual.





***3- REVISÃO DA
LITERATURA***

3.1- CRESCIMENTO

Avaliar os níveis de crescimento em crianças visto sob aspectos étnicos pode ser considerado um valioso instrumento na verificação dos aspectos biológicos e dos níveis de qualidade de vida nas diferentes regiões do planeta, procurando esclarecer pontos e diagnosticar possíveis fatores que possam interagir e influenciar dados referentes às populações que ao longo do tempo estão mudando suas condições socioeconômicas e, conseqüentemente, suas características e hábitos físico-alimentares.

Pode-se discutir inúmeras variáveis que possam vir a diferenciar um indivíduo do outro no contexto o qual eles estão vivendo, mas, dois fatores são extremamente relevantes para a maioria dos pesquisadores em relação ao crescimento, ou seja, os aspectos genéticos (hereditário) e as condições ambientais nas quais eles estão inseridos.

A avaliação do crescimento está se tornado cada vez mais um importante instrumento para o acompanhamento das condições de saúde e nutrição, tanto de indivíduos quanto de populações (ZEFERINO et al. 2003).

O crescimento é o fruto de um complexo mecanismo celular dividido em três fases: a) Hiperplasia – aumento no número de células a partir da divisão celular; b) Hipertrofia – aumento no tamanho das células; e c) Agregação – Aumento na capacidade das substâncias em agregar células (MALINA e BOUCHARD,1991).

O crescimento depende, em muito, das boas relações do potencial genético e das condições ambientais, no entanto, ele difere de um indivíduo para outro, devido substancialmente, à idade e ao sexo. Nesta linha de raciocínio, MARCONDES (1991) diz que o crescimento e o desenvolvimento constituem a resultante final da interação de um conjunto de fatores que podem ser divididos em extrínsecos e intrínsecos.

O crescimento pode ser definido como um produto de contínuas e complexas interações da hereditariedade e de fatores ambientais. Os fatores que afetam a velocidade de crescimento ou tempo de crescimento precisam ser considerados separadamente dos fatores afetados pelo tamanho, forma e composição corporal da criança (TANNER, 1989).

As características físicas ou fisiológicas representam o fenótipo, ou características observáveis. O Fenótipo é um produto do Genótipo e o ambiente no qual a criança é criada. MALINA e BOUCHARD (1991)

Após o nascimento, as agressões do meio ambiente podem apresentar maior impacto na estatura e no peso corporal nos períodos em que há um índice mais rápido no crescimento, ou seja, nos primeiros anos de vida e na adolescência (TANNER, 1986).

Segundo BARROS-FILHO (1996) a vigilância no crescimento da criança pode determinar curva ascendente em função da idade (tempo). Esse perfil ascendente reflete a princípio, a complexa e contínua interação da criança (genética) com seu meio (social e ecológico).

A criança nos dois primeiros anos de vida e durante a adolescência pode mudar o seu canal de crescimento sem que tenha doença associada, devido à grande variação de crescimento neste período, porém, entre 02 e 09 anos de idade o crescimento tenderá a se manter em um mesmo canal (percentil) o que vem a refletir em uma harmonia no crescimento e por consequência a ausência de doença atual (ISSLER; MARCONDES; LEONE, 1999).

Com base nestas observações, crianças de uma mesma idade cronológica podem apresentar padrões de crescimento e desenvolvimento desiguais, sendo estes determinados aos fatores condicionantes e moduladores do crescimento que podem apresentar grandes variações entre diferentes indivíduos, sejam de natureza genética, ambiental ou socioeconômica (BRACCO, 2001).

A estatura de uma pessoa normal tem uma característica de determinação fortemente ligada a genética (HINDMARSH e BROOK, 1995).

As condições de vida determinam o estado nutricional e conseqüentemente o crescimento do indivíduo, que se dá por um processo dinâmico e complexo, onde o seu estado de nutrição interfere diretamente na relação do indivíduo com o meio (ZEFERINO, 1992). Porém, no que se refere a monitoração do crescimento, GREEN e HAGGERTY (1992), ressaltam que o importante é ter em mente vários padrões de curvas de crescimento

humano relativos à idade. Os valores de peso e estatura, e as subseqüentes combinações são aceitas universalmente como indicadores antropométricos e da nutrição. Assim, as análises quantitativas das avaliações antropométricas de escolares podem ser realizadas através de comparações com referências populacionais (GOLDSTEIN e TANNER, 1980).

A antropometria pode ser definida como a medida das dimensões corpóreas. A medida das dobras cutâneas constitui os meios mais convenientes para se estabelecer, indiretamente, a massa corpórea de gordura, por meio da somatória das dobras que são geralmente medidas (tríceps, bíceps, subescapular) com o auxílio de uma equação linear (VANNUCCHI et al., 1996).

Pode-se destacar a importância de se incluir a avaliação antropométrica e da composição corporal quanto mais cedo nas escolas, academias, clubes, clínicas e hospitais, para poder detectar os possíveis problemas de saúde o mais precocemente possível e sugerir ações que possam auxiliar na promoção do bem-estar da criança e do jovem (LOPES e PIRES-NETO, 1999).

Para se verificar o índice de massa corporal a relação mais conhecida e uma das mais comumente utilizada é o índice de Quetelet através da equação: $\text{peso} / \text{altura}^2$ (peso em quilogramas e altura em metros)

A Antropometria tem sido um dos métodos mais utilizados para a verificação dessas medidas, servindo como parâmetros diferenciais relativos aos padrões genéticos e a qualidade de vida nas quais as crianças estão inseridas. (GUEDES e GUEDES, 1998).

Os valores de peso e estatura, e as subseqüentes combinações destas duas variáveis são aceitos universalmente como indicadores antropométricos e da nutrição. Assim, as análises quantitativas das avaliações antropométricas de escolares podem ser realizadas por meio de comparações com referências populacionais. Estes referenciais, por sua vez, poderão indicar os retardos ou adiantamentos do crescimento, obesidade ou desnutrição, e uma possível tendência secular do crescimento físico (SOUZA e PIRES-NETO, 1997).

O estudo em uma população de etnias diferentes pode apresentar variações no contexto final de avaliação, pois elas podem ter padrões de crescimento diferentes oriundos de fatores hereditários. Em um estudo realizado por MARTORELL et al (1975) os autores compararam as diferenças de estatura entre crianças de origens étnicas diferentes, criadas em ambiente ricos, em países industrializados e grupos econômicos de elevado nível de vida, onde foi revelado que as crianças de origem asiáticas tinham a estatura inferior às demais. Nesta linha de pensamento, MALINA e BOUCHARD (1991) relatam que as características físicas ou fisiológicas da criança representam o fenótipo dela, ou seja, as características observáveis. Para os mesmos autores o fenótipo é um produto do Genótipo e os ambientes nos quais a criança está inserida.

3.2- COMPOSIÇÃO CORPORAL

A análise da composição corporal vem sendo considerada uma variável importante na elaboração e monitorização dos níveis de saúde de uma população. Nas últimas décadas, têm se dado grande ênfase ao estudo da gordura corporal e aos índices de adiposidade em crianças e adolescentes devido a sua associação com o desenvolvimento de inúmeras doenças, representando, um fator de risco para a saúde quando em excesso.

O crescente interesse pela análise da composição corporal tem atraído a atenção de pesquisadores e profissionais de diferentes áreas do conhecimento biológico, favorecendo o desenvolvimento de novos conceitos e de recursos tecnológicos que oferecem cada vez mais precisão na determinação e na interpretação de seus componentes (HEYMESFIELD e MATHEWS, 1994).

A composição corporal pode ser definida como o estudo da quantidade e da proporção dos principais componentes estruturais do organismo através do fracionamento do peso corporal. Esses componentes estruturais são basicamente quatro: gordura, músculos, ossos e resíduos (PETROSKI, 1999).

As medidas das dobras cutâneas podem ser consideradas de grande importância para a identificação e também para a descrição da gordura subcutânea e da composição corporal (GUEDES e GUEDES, 1998).

Para a análise da composição corporal e, conseqüentemente, para o fracionamento dos principais componentes estruturais que formam o corpo humano pode-se empregar vários métodos envolvendo procedimentos de determinação direta (análise química de cadáveres) e indireta por meio de técnicas de hidrometria, impedância bioelétrica, ressonância nuclear magnética, dentre outros (CARVALHO e PIRES-NETO,1999).

Para obter dados referentes à composição corporal GUEDES e GUEDES (1998) descrevem que podem ser feitas por três procedimentos diferentes: a) determinação direta: são obtidas “in loco” dos diferentes tecidos do corpo através de dissecação macroscópica ou extração lipídica; b) determinação indireta: são extraídas informações referentes às variáveis de domínio físico e químico, como técnicas de densitometria, hidrometria, espectrometria, dentre outros; c) determinação duplamente indireta: a bioimpedância elétrica e a antropometria são recursos mais comumente empregados.

Os métodos mais difundidos para a avaliação da composição corporal são densitometria e a antropometria, este último apresenta algumas vantagens em relação aos outros métodos, entre elas, material simples, baixo custo financeiro dos equipamentos utilizados, rapidez e facilidade na coleta dos dados, aplicabilidade em grandes grupos, boa relação com a densidade corporal e por ser um método não invasivo (LOHMAN, 1992).

É importante salientar que o estudo da composição corporal vem sendo facilitado com a utilização das equações para determinar as quantidades de gordura com base na estreita relação existente entre a quantidade de gordura corporal total e a subcutânea. Pode-se, por meio de análise de regressão, realizar a predição nos valores de densidade corporal através das combinações das medidas de espessura de dobras cutâneas em diversas regiões do corpo. Estas equações são amplamente utilizadas devido a facilidade na sua aplicação, no que diz respeito ao baixo custo financeiro dos equipamentos e a facilidade para se coletar os dados (GUEDES e GUEDES, 1997; PETROSKI, 1999).

Com o objetivo de se detectar possíveis índices de obesidade é que existe a necessidade de estudos referentes à composição corporal, isso como forma de prevenção a possíveis doenças, oriundas do excesso de peso gorduroso (MALINA e BOUCHARD, 1991).

Desta forma foram desenvolvidas equações de dobras cutâneas que predizem o percentual de gordura corporal ao invés da densidade corporal. A análise de regressão levando em conta a raça e os sexos mostraram que em geral duas dobras são suficientes para predizer a gordura corpórea (SLAUGHTER et al., 1988).

3.3- ASPECTOS ÉTNICOS

O que ocorre com muita freqüência é o fato das pessoas considerarem raça e etnia como sinônimos, porém ambas tem significados e conceitos extremamente diferentes.

A expressão denominada por grupo étnico, de acordo com MONTAGU (1969), substitui o termo raça da seguinte maneira: um grupo étnico é uma das numerosas populações que constituem a espécie única *homo sapiens* e que, individualmente, conserva suas diferenças físicas e culturais por meio de mecanismos isoladores, tais como barreiras geográficas ou sociais. Onde as barreiras forem frágeis, haverá uma maior hibridação entre os grupos vizinhos; onde forem mais rígidas, esses grupos étnicos tenderão a permanecer distintos ou a se suceder geograficamente ou ecologicamente.

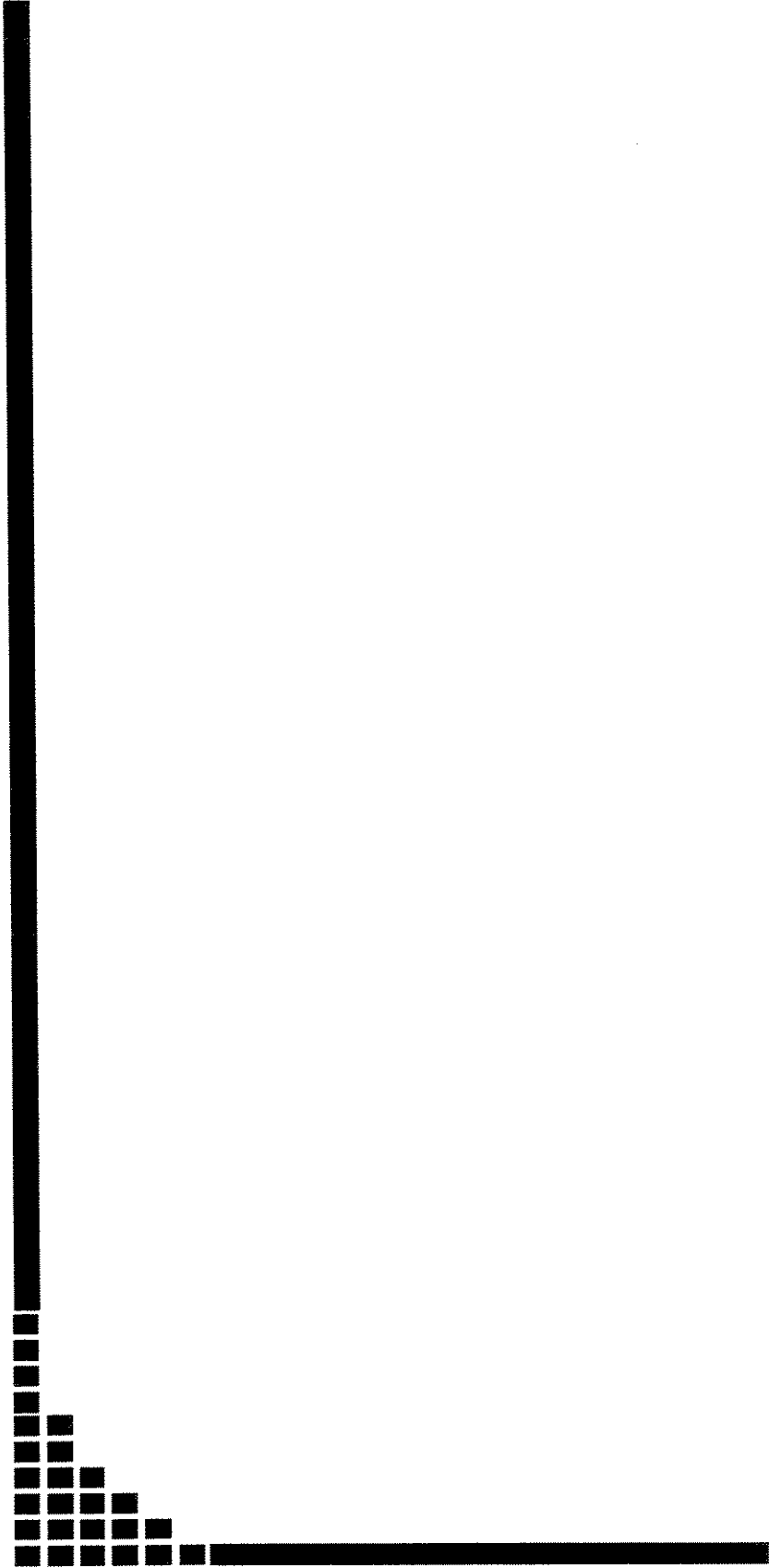
O significado de raça pode ser definido como um conjunto de ascendentes e descendentes de uma família, povo ou conjunto de indivíduos que conservam por disposições hereditárias, caracteres semelhantes, provenientes de um tronco comum; conjunto de indivíduos com as mesmas características biológicas e psicológicas (BUENO, 1984).

A divisão dos seres humanos em “raças” como, por exemplo, brancos, negros, índios, é na melhor das hipóteses, arbitrária. Pois, para muitos biólogos, o conceito de “raças” é totalmente errado ou inútil (GOULD, 1977 citado por WERNER, 1992).

Desta forma, os conceitos de etnia também envolvem várias dimensões. Em alguns casos aparecem definidos como uma idéia política mobilizadora de alguns grupos, em outras, porém podem aparecer como forma de identidade que venham a definir limites grupais. De modo geral, o conceito de etnia pode ser interpretado como uma qualidade da qual se participa, e que expressa a ênfase na atribuição dos membros do grupo étnico. As ideologias étnicas estão fundamentadas nos contrastes presentes nas relações inter-étnicas, que formam as identidades étnicas (SEYFERTH, 1982).

Portanto, a identidade étnica de uma pessoa pode ser atribuída a vários conceitos. Uma pessoa pode ser identificada etnicamente pela descendência, idioma, costumes e até mesmo pela pessoa que está fazendo a identificação WERNER (1992).

Os termos étnico e racial têm significados diferentes, porém relacionados. O termo racial implica em um grupo biológico distinto, enquanto que o grupo étnico implica em um grupo culturalmente distinto. Relatam ainda que comparações raciais/étnicas em diferentes países da Europa, ou em diferentes países do mundo não são realizadas com frequência (MALINA e BOUCHARD, 1991).



***4- CASUÍSTICA E
MÉTODOS***

4.1- ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

O presente estudo foi realizado de acordo com as normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos contidas na resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, seguindo as normas do Comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP (ANEXO 1).

Foi encaminhada previamente uma Carta de Informação às Escolas explicando os motivos da pesquisa e as avaliações que seriam realizadas (APÊNDICE 1). Com o aceite da escola em participar da pesquisa foram realizadas reuniões com as professoras das classes no intervalo (recreio) explicando também os procedimentos que seriam adotados.

Em seguida à reunião, foi entregue para cada criança um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para que os pais ou responsáveis de cada criança assinasse, autorizando a participar da pesquisa (APÊNDICE 2).

4.2- LOCAL DO ESTUDO

O presente estudo foi realizado nas cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon, ambas localizadas no oeste do estado do Paraná.

No ano de 2002, a cidade de Foz do Iguaçu possuía 57 escolas Municipais e 31 escolas particulares tendo um total de 29.526 alunos matriculados no ensino fundamental de 1ª a 4ª série. De acordo com o censo de 2000 a cidade de Foz do Iguaçu possuía 266.771 mil habitantes (IBGE, 2004). Sua economia baseia-se no turismo e no comércio.

No ano de 2002 a cidade de Marechal Cândido Rondon possuía 20 escolas Municipais e 05 escolas Particulares tendo um total de 6.774 alunos matriculados no ensino fundamental de 1ª a 4ª série. De acordo com o censo de 2000 possui 41.339 mil habitantes (IBGE, 2004). Sua economia baseia-se na agricultura e na pecuária.

4.3- CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo apresenta-se de caráter descritivo do tipo transversal, que de acordo com WOISKI (1994), é de fácil execução, embora deva conter um grande número de crianças a serem avaliadas em cada grupo de idade e sexo, onde as medidas serão verificadas em uma só vez.

4.4- POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população deste estudo foi composta por todas as crianças das etnias germânica e brasileira, as quais deveriam estar matriculadas nas escolas públicas e particulares que compreendessem a faixa etária e a etnia desejada nas cidades que participaram desta investigação. A amostra constituiu-se de 2.666 crianças compreendendo a faixa etária dos 05 aos 10 anos de idade.

Para o cálculo e agrupamento da idade das crianças foi considerada a idade decimal sugerida por ROSS e MARFELL-JONES (1982), ou seja, para as idades entre 4,50 e 5,49 = 5 anos; 5,50 e 6,49 = 6 anos; 6,50 e 7,49 = 7 anos; 7,50 e 8,49 = 8 anos; 8,50 e 9,49 = 9 anos; 9,50 e 10,49 = 10 anos.

4.5- CRITÉRIOS PARA A ESCOLHA DAS ESCOLAS

A escolha das escolas que fizeram parte da presente investigação foi de forma intencional, onde as cidades foram divididas em 05 áreas (região central, norte, sul, leste e oeste) de acordo com as escolas que tivessem o maior número de alunos em diferentes estratos socioeconômicos para crianças de etnia brasileira e germânica que pertenciam a Rede pública e particular de ensino das cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon.

4.6- CRITÉRIOS PARA CARACTERIZAÇÃO ÉTNICA

As crianças foram caracterizadas de acordo com a sua etnia, ou seja, as crianças germânicas foram caracterizadas de acordo com o sobrenome materno e paterno, o mesmo acontecendo com as crianças de etnia brasileira. Se porventura, houvesse alguma criança com miscigenação através de um dos sobrenomes, ela era avaliada normalmente, porém não foi incluída no banco de dados desta investigação.

Para as crianças, as quais houvesse dúvidas em relação à sua origem étnica, era enviado um bilhete ou mesmo efetuado um telefonema para os pais ou responsáveis para se obter a sua real etnia.

4.7- CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no presente estudo todos os escolares na faixa etária de 05 a 10 anos de idade que estivessem regularmente matriculados nas escolas públicas e particulares dos municípios de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon, escolas que foram escolhidas de forma intencional para participar deste estudo e que pudessem vir a atender as solicitações étnicas pretendidas neste trabalho.

4.8- CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos do banco de dados do presente estudo todos os escolares com faixa etária inferior a 4,5 anos e superior a 10,5 anos de idade.

Os critérios foram estabelecidos a partir das condições como: a criança não pertencer ao grupo étnico adequado à referida pesquisa, não ter apresentado o termo de Consentimento livre e esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis e a própria recusa por parte da criança no momento da avaliação mesmo estando com o termo de Consentimento livre e esclarecido devidamente assinado. Vale salientar novamente que se a criança não pertencesse ao grupo étnico desejado e se atendesse a todos os procedimentos éticos exigidos a mesma era avaliada normalmente para evitar possíveis constrangimentos.

4.9- COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados por uma equipe de avaliadores previamente orientados e treinados pelo pesquisador. Todos os membros da equipe eram acadêmicos do Curso de Educação Física da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) e do Centro de Ensino Superior de Foz do Iguaçu (CESUFOZ).

A coleta dos dados foi realizada nas dependências das escolas selecionadas, onde os horários eram estabelecidos de acordo com a programação da escola por meio de sua direção.

As medidas antropométricas foram realizadas na seguinte ordem:

- Peso
- Estatura
- Altura tronco-cefálica
- Circunferência de Braço
- Dobras Cutâneas Tricipital e Subescapular

4.10- TÉCNICAS E AS NORMAS PARA A REALIZAÇÃO DAS MEDIDAS

Para a mensuração das crianças, foi solicitado previamente nas salas de aula para que elas viessem com o mínimo de roupa possível (traje para prática de Educação Física) na busca de se obter maior fidedignidade e agilidade na coleta dos dados. Os dados foram coletados sempre nos horários de aula, nas dependências da própria escola, em uma sala de aula especialmente designada pela direção da escola para a avaliação.

Peso

Para a avaliação do peso corporal foi utilizada uma balança eletrônica da marca Filizola, precisão de 100 gramas e capacidade de 150 kg a qual era constantemente aferida. O peso anotado em quilograma. As crianças foram avaliadas descalças e com traje de prática de atividade física. O avaliador estava sempre em pé, de frente para a escala de medida. O avaliado deveria ficar em pé na posição ereta, pés afastados à largura do quadril, com peso dividido em ambos os pés, mantendo a cabeça no plano de Frankfurt, ombros descontraídos e braços soltos lateralmente, de frente para o avaliador (GORDON et al., 1988)

Estatura

Para a mensuração da estatura utilizou-se um antropômetro de parede da marca Secca com comprimento de 200 centímetros e precisão de 0,1 centímetros.

As crianças estavam descalças, com os pés unidos e a planta dos pés totalmente apoiadas no chão, os calcanhares, glúteos, ombros e cabeça totalmente encostados na parede, onde no momento da medida deveria ser realizada uma inspiração máxima e ter o olhar direcionado para o horizonte orientada no plano de Frankfurt, então era baixado o cursor do antropômetro na cabeça do avaliado (GORDON et al., 1988)

Altura Tronco-cefálica

A criança avaliada deveria estar sentada em um banco especialmente construído com 50 centímetros de altura, onde os seu tronco e suas coxas formavam um ângulo de 90 graus, com o tronco e a cabeça orientada no plano de Frankfurt. O avaliador deveria estar em pé, de frente para a criança avaliada onde a medida era realizada estando o avaliado em apnéia inspiratória (PETROSKI, 1999).

Dobras Cutâneas

As dobras cutâneas Tricipital e Subescapular foram mensuradas no hemisfério direito das crianças, através dos procedimentos propostos por SLAUGHTER et al., (1988).

Para a avaliação das dobras cutâneas utilizou-se um adipômetro da marca LANGE, com precisão de 0,1 mm. Cada medida foi repetida por três vezes consecutivas, sendo registrado o valor da média obtida nas três aferições, porém, quando as diferenças entre as medidas eram superiores a 5% ou houvesse dúvidas em relação ao dado coletado, uma nova série de três medidas era realizada, pois a literatura recomenda que não ocorram discrepâncias superiores a 5% entre uma medida e as demais em um mesmo local (HEYWARD e STOLARCZYK, 1996).

Tríceps

O avaliado deveria estar em posição ortostática com os seus braços estendidos e relaxados ao longo do corpo. O avaliador posicionava-se atrás do avaliado. Para a avaliação da criança devia-se determinar o ponto anatômico: face posterior do braço no ponto médio entre o processo acromial da escápula e o processo do olécrano da ulna. A partir do ponto anatômico, traçava-se uma linha vertical e imaginária até a face posterior do braço (tríceps), onde se marcava o ponto. A dobra deveria ser pinçada verticalmente.

Subescapular

O avaliado deveria estar em posição ortostática, com os braços estendidos e relaxados ao longo do corpo, com o Avaliador posicionado atrás do avaliado. Para a avaliação da criança deveria ser determinado o ponto anatômico: a localização do ponto anatômico está localizado a dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escapula. A dobra deveria ser pinçada diagonalmente a partir da referência anatômica.

4.11- MEDIDAS DERIVADAS

Índice de Massa Corporal (IMC)

O Índice de massa corporal foi determinado pelo índice de Quetelet, obtido pela equação da divisão do peso corporal dividido pela estatura elevada ao quadrado.

$$\text{IMC} = \text{peso corporal} / \text{estatura}^2.$$

Área do Braço (AB): Com a medida da circunferência do braço (CB), foi calculada a área do braço (AB), segundo FRISANCHO (1981), utilizando a seguinte fórmula:

$$AB \text{ (mm}^2\text{)} = \pi/4 \times d^2$$

Onde $d = c/\pi$

C= circunferência do braço (convertida em mm)

Área muscular do braço (AMB): Para o cálculo da área muscular do braço (AMB), segundo FRISANCHO (1981), deve-se utilizar a seguinte fórmula:

$$AMB \text{ (mm}^2\text{)} = (c-\pi T)^2 / 4\pi$$

Onde c = circunferência do braço (convertida em mm)

T = Prega cutânea tricipital

Área de gordura do braço: Para calcular a área de gordura do braço (AGB), segundo FRISANCHO (1981), utiliza-se a seguinte fórmula:

$$AGB \text{ (mm}^2\text{)} = AB - AMB$$

4.12- ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi realizada uma análise descritiva através de medidas de posição e dispersão das variáveis contínuas.

Para a comparação das variáveis em cada idade, etnia e sexo e tipo de escola foi utilizada a Análise de Variância – ANOVA (TABACHNICK e FIDDEL, 2001).

O nível de significância adotado para o estudo foi de $p < 0,05$.



5- RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os valores de média, mediana e desvio padrão da variável peso corporal de acordo com a idade, sexo e origem étnica das crianças das cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon.

Tabela 1- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na variável peso corporal dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.

PESO CORPORAL (kg)																
	MASCULINO								FEMININO							
IDA DE	GERMÂNICOS				BRASILEIROS				GERMÂNICAS				BRASILEIRAS			
	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	Dp	mdn
± 5	10	22,4	4,5	21,4	17	21,6	4,1	21,3	17	21,5	4,2	19,7	28	22,4	3,6	21,7
± 6	111	22,9	4,2	22,2	99	22,9	3,8	22,2	89	22,5	3,9	21,6	96	22,2	4,1	21,4
± 7	105	25,7	4,4	24,6	155	25,2	5,3	23,8	97	24,7	4,7	24,1	154	24,8	5,5	23,5
± 8	129	28,5*†	5,5	27,0	160	27,8*	6,0	26,6	115	27,6†	5,2	26,8	161	26,8	5,5	25,2
± 9	102	30,8	5,7	30,0	154	30,3	6,6	28,5	103	30,3†	6,4	29,4	172	29,7	6,7	28,0
± 10	128	35,8*	8,5	34,1	151	34,2*	7,3	33,0	123	33,3	7,9	31,3	197	33,6	7,9	31,2

p < 0,05

* diferença estatisticamente significativa em relação ao sexo

† diferença estatisticamente significativa em relação a etnia

Na realização da Anova para comparação das variáveis do peso corporal da presente investigação quando comparadas com o sexo foram observadas diferenças estatisticamente significativas nas crianças avaliadas aos 08 anos de idade (p=0,0311) e aos 10 anos de idade (p=0,0051), onde as crianças do sexo masculino demonstraram valores superiores às crianças do sexo feminino.

Quando a Anova foi realizada para a comparação entre as etnias foi observada diferença estatisticamente significativa nas crianças de 08 anos e idade (p=0,0381) e 09 anos de idade (p=0,0524). Aos 8 anos de idade foram observados valores superiores aos meninos de etnia germânica quando comparados aos meninos de etnia brasileira, enquanto que aos 9

anos de idade foram observados valores estatisticamente significativos superiores para as meninas de etnia germânica quando comparadas às meninas de etnia brasileira.

Na variável peso corporal, em relação ao dimorfismo sexual, os meninos apresentaram em todas as faixas etárias, independente de aspectos étnicos, médias superiores em relação às meninas.

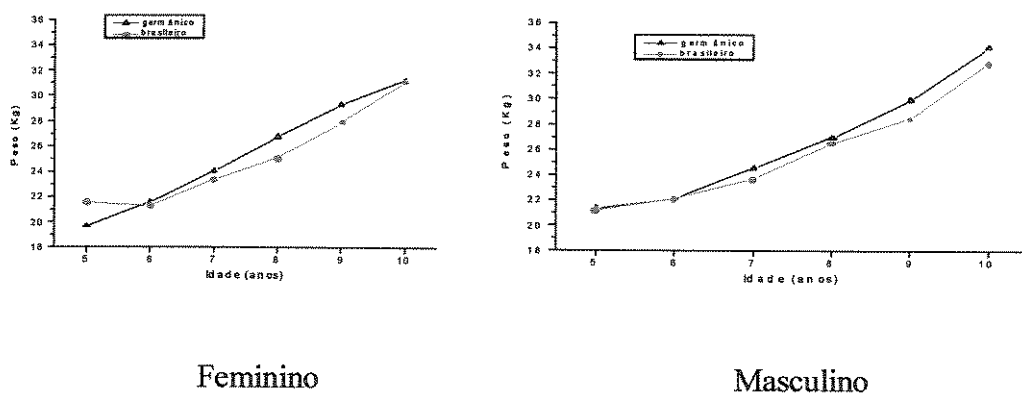


Figura 1- Valores medianos do peso corporal para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.

A tabela 2 apresenta os valores de média, mediana e desvio padrão da variável estatura de acordo com a idade, sexo e origem étnica das crianças das cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon

Tabela 2- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na variável estatura dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.

		ESTATURA (cm)															
		MASCULINO								FEMININO							
IDA DE	GERMÂNICOS				BRASILEIROS				GERMÂNICAS				BRASILEIRAS				
	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	
± 5	10	115,1	4,4	115,1	17	113,2	3,4	112,8	17	112,8	4,6	112,3	28	113,8	4,7	113,5	
± 6	111	119,0†	5,5	119,4	99	117,2	5,3	117,1	89	118,5†	5,7	118,0	96	116,8	5,2	116,8	
± 7	105	124,9†	5,4	125,2	155	123,1	5,7	122,8	97	123,7†	5,2	124,6	154	122,2	6,3	121,8	
± 8	129	130,0†	6,0	130,2	160	127,7	6,1	127,5	115	128,9†	5,6	128,7	161	126,6	5,9	126,7	
± 9	102	134,8†	5,7	134,5	154	133,1	5,8	133,6	103	134,4†	6,2	134,8	172	132,6	6,7	114,9	
± 10	128	140,8†	7,3	140,2	151	138,4	6,7	138,6	123	139,2†	8,2	138,9	197	138,2	6,7	138,1	

p < 0,05

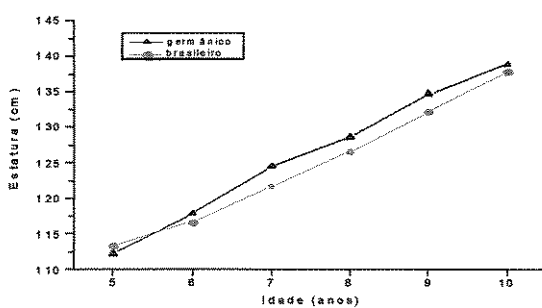
† diferença estatisticamente significativa em relação a etnia

Na análise estatística Anova realizada referente a estatura das crianças de 05 a 10 anos de idade observou-se que houve diferença estatisticamente significativa quando os dados foram comparados em relação aos aspectos étnicos, onde para os 6 anos de idade p= 0,0042, para os 7 anos de idade p= 0,0013, para os 8 anos de idade p= <0,0001, para os 9 anos de idade p= 0,0022 e para os 10 anos de idade p= 0,0084. 8, 9, e 10 anos de idade.

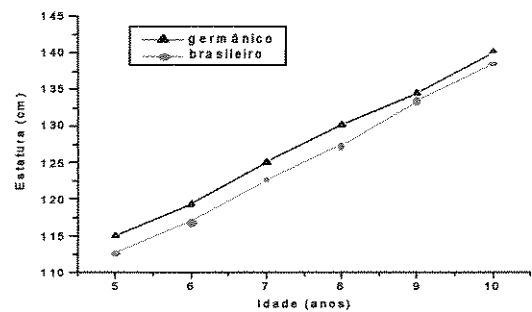
Aos 6, 7, 8 e 9 anos de idade foram observados valores superiores e estatisticamente significantes para os meninos e meninas de etnia germânica quando comparados com os meninos e meninas da etnia brasileira.

Aos 10 anos e idade foram observados valores superiores e estatisticamente significantes para os meninos de etnia germânica quando comparados aos meninos de etnia brasileira.

Quanto ao dimorfismo sexual, na variável estatura não houve diferença estatisticamente significativa, porém, quando esta variável foi analisada em relação aos aspectos étnicos, as crianças de etnia germânica apresentaram diferenças estatisticamente significantes em todas as idades avaliadas quando comparadas com as crianças de etnia brasileira.



Feminino



Masculino

Figura 2- Valores medianos da estatura para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.

A tabela 3 apresenta os valores de média, mediana e desvio padrão do IMC de acordo com a idade, sexo e origem étnica das crianças das cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon.

Tabela 3- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na variável Índice de Massa Corporal (IMC) dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (KG/M ²)																
	MASCULINO								FEMININO							
IDA DE	GERMÂNICOS				BRASILEIROS				GERMÂNICAS				BRASILEIRAS			
	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn
± 5	10	16,8	2,7	16,3	17	16,8	2,7	15,9	17	16,8	2,4	16,5	28	17,2	2,1	17,0
± 6	111	16,0	1,9	15,6	99	16,6†	1,9	16,2	89	15,9	1,8	15,7	96	16,2	2,0	15,9
± 7	105	16,4	2,0	15,8	155	16,5	2,3	15,8	97	16,0	2,3	15,7	154	16,5	2,4	15,8
± 8	129	16,7	2,0	16,0	160	17,0	2,6	16,5	115	16,5	2,4	16,0	161	16,6	2,6	15,9
± 9	102	16,8	2,2	16,4	154	17,0	2,5	16,4	103	16,7	2,6	16,2	172	16,8	2,7	16,0
± 10	128	17,8*	3,0	17,2	151	17,8*	2,9	16,9	123	17,0	2,7	16,3	197	17,4	3,0	16,5

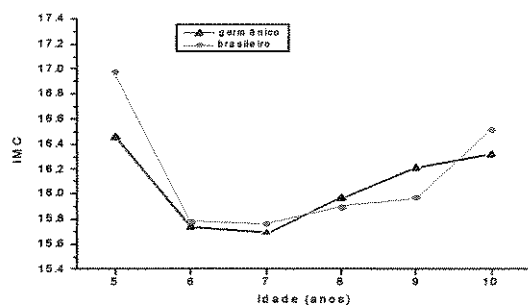
p < 0,05

* diferença estatisticamente significante em relação ao sexo

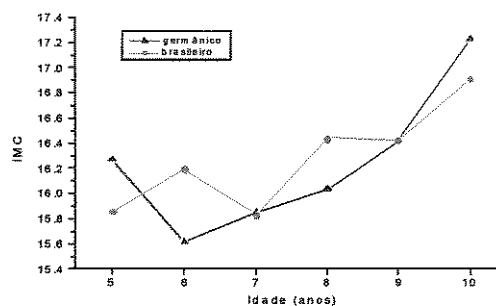
† diferença estatisticamente significante em relação a etnia

Na realização da Anova da variável de Índice de Massa Corporal (IMC) das crianças envolvidas na presente investigação foram observadas diferenças estatisticamente significativas aos 10 anos de idade (p=0,0059), em relação ao dimorfismo sexual onde os meninos apresentaram valores superiores quando comparados aos valores apresentados pelas meninas.

Quando os dados foram comparados em relação a diferença entre os aspectos étnicos, observou-se diferença estatisticamente significante aos 06 anos de idade (p=0,0170), onde os meninos de etnia brasileira apresentaram valores superiores na variável de IMC quando comparados aos meninos de etnia germânica.



Feminino



Masculino

Figura 3- Valores da mediana do IMC para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.

A tabela 4 apresenta os valores de média, mediana e desvio padrão da variável altura tronco-cefálica de acordo com a idade, sexo e origem étnica das crianças das cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon.

Tabela 4- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na variável altura tronco-cefálica dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.

ALTURA TRONCO -CEFÁLICA (cm)																
IDA DE	MASCULINO								FEMININO							
	GERMÂNICOS				BRASILEIROS				GERMÂNICAS				BRASILEIRAS			
	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	M	dp	mdn	n	m	dp	mdn
± 5	10	63,1	2,3	62,8	17	62,6	2,4	62,6	17	62,3	2,6	62,3	28	62,6	2,7	62,5
± 6	111	64,6†	3,1	64,6	99	64,1	2,	64,2	89	64,3†	2,8	64,0	96	63,7	3,1	63,5
± 7	105	67,3†	3,3	67,3	155	66,7	3,2	66,6	97	66,5†	2,8	66,5	154	66,1	3,4	66,0
± 8	129	69,6	3,3	69,1	160	68,4	3,3	68,3	115	68,7	3,0	68,9	161	67,7	3,0	67,3
± 9	102	71,4	3,2	71,0	154	70,9	3,6	70,7	103	71,1	3,4	70,7	172	70,3	3,4	70,1
± 10	128	74,0	3,8	73,6	151	72,8	3,5	72,9	123	73,0	4,0	72,8	197	73,0	3,9	72,7

p < 0,05

† diferença estatisticamente significante em relação a etnia

Na realização da Anova para a variável altura tronco cefálica foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre as etnias aos 6 anos de idade ($p= 0,0393$) e aos 7 anos de idade ($p=0,249$).

Aos 6 e 7 anos de idade os meninos e as meninas de etnia germânica apresentaram valores superiores e estatisticamente significativos para meninos e meninas da etnia brasileira.

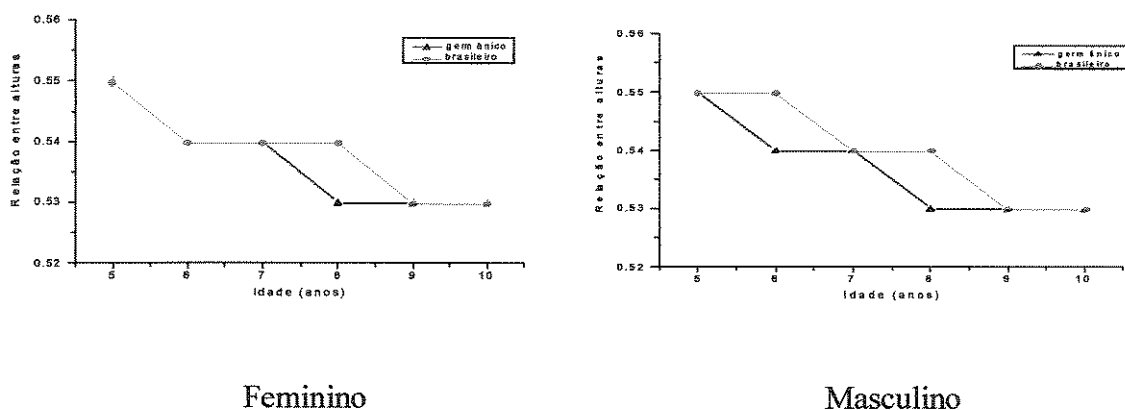


Figura 4- Valores medianos da relação entre alturas para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.

A tabela 5 apresenta os valores de média, mediana e desvio padrão da variável de dobra cutânea tricípital de acordo com a idade, sexo e origem étnica das crianças das cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon.

Tabela 5- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na variável dobra cutânea tricípital dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.

DOBRA CUTÂNEA TRICIPITAL (mm)																
IDA DE	MASCULINO								FEMININO							
	GERMÂNICOS				BRASILEIROS				GERMÂNICAS				BRASILEIRAS			
	N	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	N	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn
± 5	10	11,4	5,0	10,0	17	13,6	6,2	13,0	17	13,8*	5,4	12,0	28	14,9*	4,9	15,0
± 6	111	10,6	3,8	10,0	99	12,1†	4,1	11,0	89	12,0*	3,8	11,0	96	13,2*†	4,6	12,0
± 7	105	11,2	4,3	10,0	155	11,8	5,4	10,5	97	12,6*	5,0	11,0	154	13,6*	5,7	12,0
± 8	129	12,3	5,2	11,0	160	12,7	5,5	11,0	115	14,1*	5,1	13,0	161	14,4*	5,3	13,0
± 9	102	12,1	5,2	11,0	154	12,3	5,2	11,5	103	14,4*	5,6	13,0	172	14,6*	5,8	13,0
± 10	128	14,0	6,4	12,0	151	14,9	6,9	13,0	123	15,5*	5,7	14,5	197	16,0*	6,6	14,0

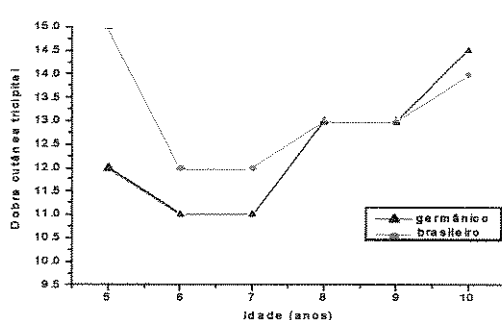
p < 0,05

* diferença estatisticamente significante em relação ao sexo

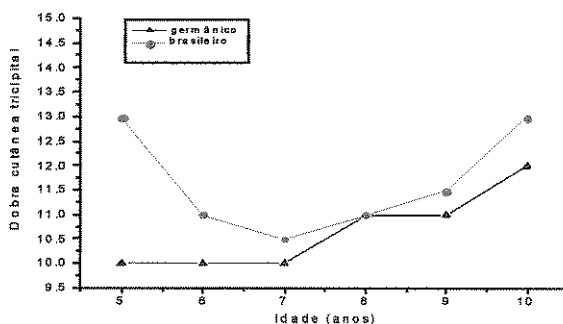
† diferença estatisticamente significante em relação a etnia

Na realização da Anova na comparação da dobra cutânea tricípital foram observadas diferenças estatisticamente significantes em relação ao sexo para as idades de 5 anos de idade (p= 0,0506), aos 6 anos de idade (p= 0,0003) aos 7 anos de idade (p= 0,0001), aos 8 anos de idade (p= <0,0001), aos 9 anos de idade (p= <0,0001) e aos 10 anos de idade (p= 0,0014), onde todos os valores apresentaram diferenças estatisticamente significantes para as meninas quando comparadas com os meninos.

Com a realização da Anova para a comparação entre as etnias, observou-se diferença estatisticamente significativa aos 06 anos de idade (p=0,0010), sendo observada para meninas e meninos de etnia brasileira quando comparadas com os de etnia germânica.



Feminino



Masculino

Figura 5- Valores medianos da dobra cutânea tricípita para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.

A tabela 6 apresenta os valores de média, mediana e desvio padrão da variável dobra cutânea subescapular de acordo com a idade, sexo e origem étnica das crianças das cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon.

Tabela 6- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na variável dobra cutânea subescapular dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.

DOBRA CUTÂNEA SUBESCAPULAR (mm)																
MASCULINO									FEMININO							
IDA DE	GERMÂNICOS				BRASILEIROS				GERMÂNICAS				BRASILEIRAS			
	N	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn
± 5	10	9,7	5,3	8,2	17	8,7	6,3	7,0	17	10,9	6,2	9,0	28	10,0	4,7	10,0
± 6	111	8,2	4,7	7,0	99	7,6	3,3	6,5	89	9,1*	3,7	8,0	96	9,0*	4,5	8,0
± 7	105	8,9	4,6	7,5	155	8,4	4,5	7,0	97	10,1*	5,1	9,0	154	10,3*	5,5	8,0
± 8	129	10,5	5,5	9,0	160	10,1	6,0	8,0	115	11,3*	5,6	10,0	161	11,5*	7,7	9,0
± 9	102	10,0	5,5	8,0	154	10,1	5,4	8,0	103	12,6*	7,2	11,0	172	12,0*	7,6	9,2
± 10	128	12,6	7,6	10,2	151	11,8	7,5	9,0	123	13,4*	7,5	11,0	197	13,4*	7,2	11,0

p < 0,05

* diferença estatisticamente significativa em relação ao sexo

Na realização da Anova para a variável dobra cutânea da região subescapular das crianças de etnia germânica e brasileira envolvidas neste estudo foram observadas diferenças estatisticamente significativas quando comparadas apenas em relação ao sexo, onde aos 6 anos de idade ($p = < 0,0001$), aos 7 anos de idade ($p = < 0,0001$), aos 8 anos de idade ($p = 0,0137$), aos 9 anos de idade ($p = 0,003$) e aos 10 anos de idade ($p = 0,0013$).

Os resultados da Anova apresentaram que em relação ao dimorfismo sexual, as meninas dos 6 aos 10 anos de idade apresentaram valores superiores e estatisticamente significativos quando comparados aos meninos da mesma idade.

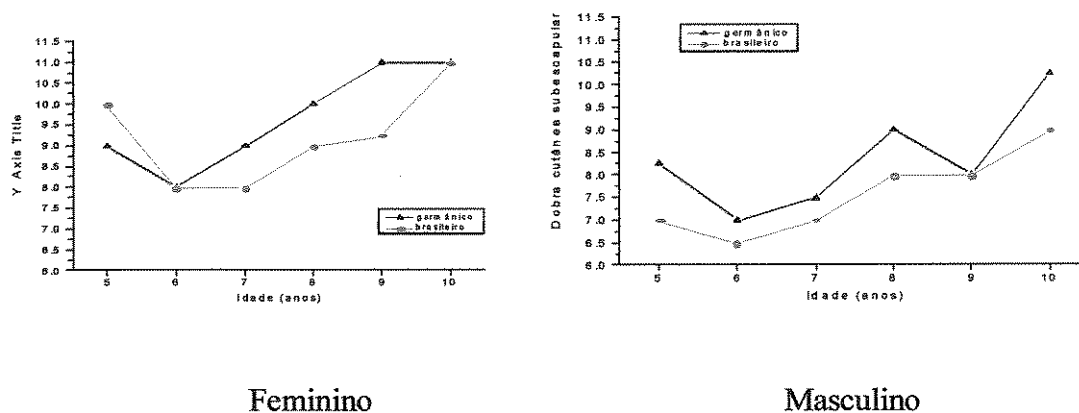


Figura 6- Valores medianos da dobra cutânea subescapular para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.

A tabela 7 apresenta os valores de média, mediana e desvio padrão da soma das dobras cutâneas, tricipital e subescapular (TR+SE) de acordo com a idade, sexo e origem étnica das crianças das cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon.

Tabela 7- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na soma das dobras cutâneas tricipital e subescapular (TR+SE) dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.

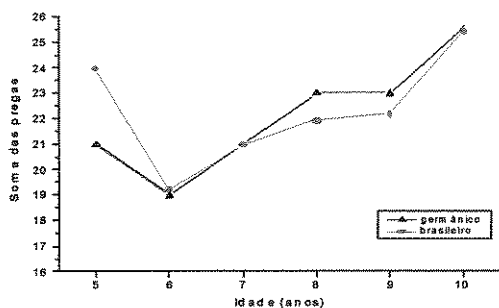
SOMA DAS DOBRAS TR + SE (mm)																
	MASCULINO								FEMININO							
IDA DE	GERMÂNICOS				BRASILEIROS				GERMÂNICAS				BRASILEIRAS			
	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	M	dp	mdn
± 5	10	21,2	9,9	18,3	17	22,3	12,2	19,0	17	24,7*	10,9	21,0	28	24,9*	8,5	24,0
± 6	111	18,7	8,1	16,5	99	19,6	6,6	18,0	89	21,1*	7,1	19,0	96	22,2*	8,4	19,3
± 7	105	20,1	8,5	18,0	155	20,3	9,2	17,5	97	22,7*	9,7	21,0	154	24,0*	10,2	21,0
± 8	129	22,8	10,3	20,0	160	22,8	10,8	19,5	115	25,4*	10,2	23,0	161	25,9*	12,4	22,0
± 9	102	22,2	10,4	19,8	154	22,4	10,0	20,0	103	27,0*	12,4	23,0	172	26,6*	12,7	22,3
± 10	128	26,7	13,7	22,0	151	26,7	13,4	23,0	123	28,9*	12,8	25,5	197	29,3*	13,2	25,5

p < 0,05

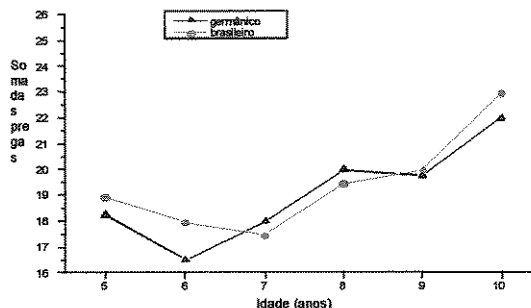
* diferença estatisticamente significativa em relação ao sexo

Na realização da Anova para a variável da soma das dobras da região tricipital e subescapular das crianças de etnia germânica e brasileiras envolvidas na presente investigação, foram observadas diferenças estatisticamente significativas aos 5 anos de idade (p= 0,0210), aos 6 anos de idade (p= < 0,0001), aos 7 anos de idade (p= <0,0001), aos 8 anos de idade (p= < 0,0001), aos 9 anos de idade (p= <0,0001) e aos 10 anos de idade (p= 0,0010).

A Anova apresentou que em relação ao dimorfismo sexual na soma das dobras cutâneas tricipital e subescapular foram observados valores estatisticamente significativos em todas as idades avaliadas, ou seja, dos 5 aos 10 anos de idade com valores superiores apresentados às meninas em ambas as etnias quando comparadas em relação aos meninos.



Feminino



Masculino

Figura 7- Valores medianos da soma das dobras tricipital e subescapular para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.

A tabela 8 apresenta os valores de média, mediana e desvio padrão da variável circunferência de braço de acordo com a idade, sexo e origem étnica das crianças das cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon.

Tabela 8- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na circunferência do braço dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.

CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO (cm)																
IDA DE	MASCULINO								FEMININO							
	GERMÂNICOS				BRASILEIROS				GERMÂNICAS				BRASILEIRAS			
	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn
± 5	10	18,6	2,9	18,0	17	18,2	2,7	17,0	10	18,4	2,3	17,6	17	18,7	1,8	18,5
± 6	111	18,3	2,1	18,0	99	18,3	1,9	18,0	89	18,4	1,9	18,0	96	18,2	2,0	18,0
± 7	105	18,8	2,3	18,4	155	18,6	2,3	18,0	97	18,7	2,2	18,3	154	18,8	2,4	18,5
± 8	129	19,7	2,5	19,0	160	19,4	2,5	18,7	115	19,7	2,6	19,1	161	19,4	2,5	19,0
± 9	102	20,1	2,4	19,5	154	19,9	2,6	19,5	103	20,1	2,4	19,6	172	19,9	2,7	19,3
± 10	128	21,3	3,1	20,7	151	21,0	2,9	20,5	123	20,9	2,9	20,3	197	20,9	2,8	20,1

Na variável de circunferência de braço a Anova não apresentou nenhuma diferença estatisticamente significativa.

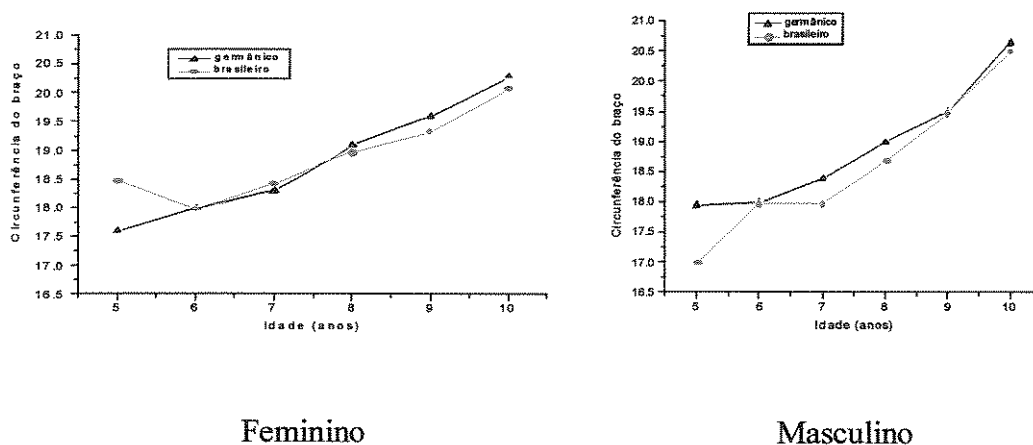


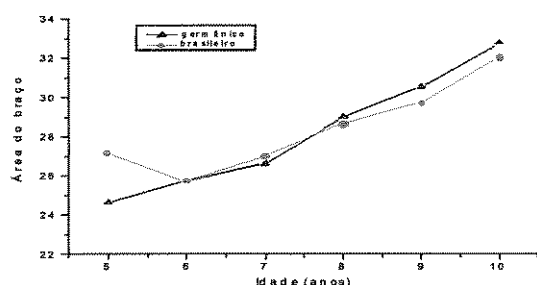
Figura 8- Valores medianos da circunferência do braço para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.

A tabela 9 apresenta os valores de média, mediana e desvio padrão da área do braço de acordo com a idade, sexo e origem étnica das crianças das cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon.

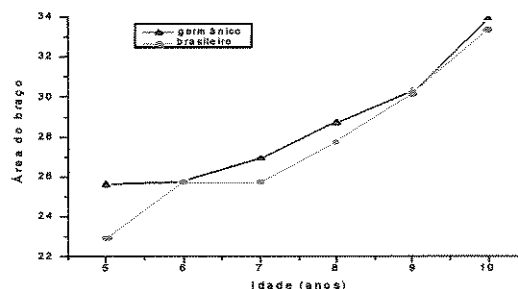
Tabela 9- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na área do braço dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.

ÁREA DO BRAÇO (cm)																
IDA DE	MASCULINO								FEMININO							
	GERMÂNICOS				BRASILEIROS				GERMÂNICAS				BRASILEIRAS			
	N	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn
± 5	10	28,0	9,2	25,7	17	27,0	9,2	23,0	10	27,4	7,4	24,7	28	28,1	5,7	27,2
± 6	111	26,9	6,7	25,8	99	27,0	5,8	25,8	89	27,1	5,9	25,8	96	26,8	6,2	25,8
± 7	105	28,7	7,7	27,0	155	28,1	7,6	25,8	97	28,4	7,2	26,7	154	28,5	7,6	27,1
± 8	129	31,3	8,6	28,7	160	30,5	8,6	27,8	115	31,3	8,6	29,0	161	30,4	8,4	28,7
± 9	102	32,5	8,3	30,3	154	32,1	9,0	30,3	103	32,5	8,2	30,6	172	32,2	9,5	29,8
± 10	128	36,8	11,2	33,9	151	35,7	10,1	33,5	123	35,3	10,2	32,8	197	35,3	10,2	32,2

Na variável área do braço, a Anova não apresentou nenhuma diferença estatisticamente significativa tanto no que se refere ao dimorfismo sexual quanto ao que se refere aos aspectos étnicos.



Feminino



Masculino

Figura 9- Valores medianos da área do braço para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.

A tabela 10 apresenta os valores de média, mediana e desvio padrão da área muscular do braço de acordo com a idade, sexo e origem étnica das crianças das cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon.

Tabela 10- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na área muscular do braço dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.

ÁREA MUSCULAR DO BRAÇO (cm)																
IDADE	MASCULINO								FEMININO							
	GERMÂNICOS				BRASILEIROS				GERMÂNICAS				BRASILEIRAS			
	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	M	dp	mdn	n	m	dp	mdn
± 5	10	18,0	3,8	17,8	17	15,7	3,4	14,9	10	15,9	3,4	15,1	28	15,7	2,2	15,4
± 6	111	17,9*†	3,2	17,5	99	17,0*	3,0	16,4	89	17,0†	2,7	16,8	96	16,0	2,9	15,7
± 7	105	18,8*†	3,5	18,5	155	17,8*	3,2	17,5	97	17,5†	2,7	17,4	154	16,8	3,2	16,7
± 8	129	20,0*†	3,0	19,3	160	19,1*	3,9	18,9	115	18,7†	4,9	17,8	161	17,8	3,6	17,1
± 9	102	21,1*	3,3	21,1	154	20,7*	4,0	20,4	103	19,3	2,7	19,2	172	18,9	3,7	18,3
± 10	128	22,9*†	4,1	22,1	151	21,4*	4,2	21,2	123	20,5	3,9	20,1	197	20,1	3,6	19,6

P < 0,05

* diferença estatisticamente significativa em relação ao sexo
† diferença estatisticamente significativa em relação a etnia

Na realização da Anova para a variável de área muscular do braço das crianças de 05 a 10 anos envolvidas neste estudo foram observadas diferenças estatisticamente significantes em relação ao sexo nas idades de 6 anos de idade ($p= 0,077$), aos 7 anos de idade ($p=0, 0003$) aos 8 anos de idade ($p= <0,0001$) aos 9 anos de idade ($p= <0,0001$) aos 9 anos de idade ($p= ,0,0001$) e aos 10 anos de idade ($p= ,0,0001$).

A Anova apresentou que dos 6 aos 10 anos de idade foram observados valores superiores e estatisticamente significantes para os meninos quando comparados em relação às meninas.

Quando na realização da Anova para a comparação no que se refere aos aspectos étnicos, foram observadas diferenças estatisticamente significativas aos 6 anos de idade ($p= 0,0007$), aos 7 anos de idade ($p= 0,0040$), aos 8 anos de idade ($p= 0,0126$) sendo favoráveis aos meninos e as meninas de etnia germânica quando comparados aos meninos e meninas de etnia brasileira.

Ao 10 anos de idade ($p= 0,0056$), a Anova apresentou diferença estatisticamente significativa com valores superiores para os meninos de etnia germânica quando comparados aos meninos de etnia brasileira.

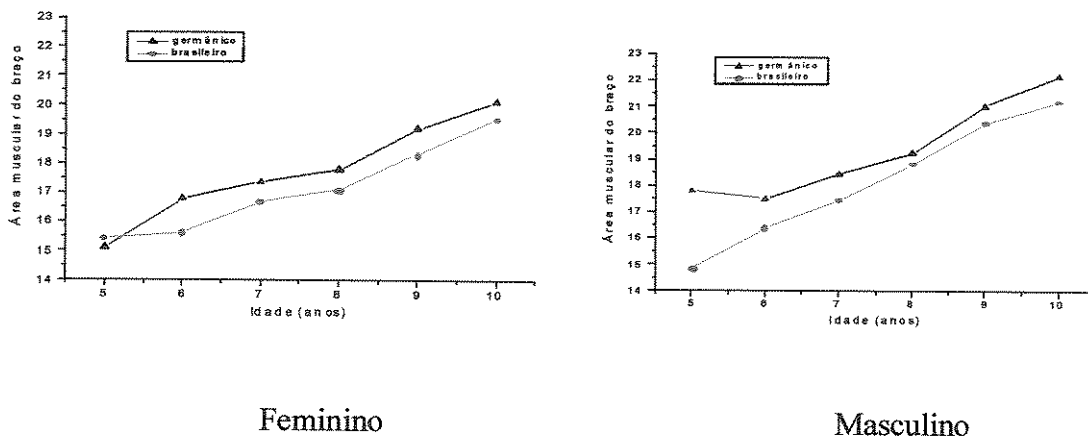


Figura 10- Valores medianos da área muscular do braço para o sexo feminino em cada idade e etnia.

A tabela 11 apresenta os valores de média, mediana e desvio padrão da área gorda do braço de acordo com a idade, sexo e origem étnica das crianças das cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon.

Tabela 11- Valores de média, mediana, desvio padrão e número de crianças avaliadas de 05 a 10 anos de idade na área gorda do braço dos sexos masculino e feminino de etnia germânica e brasileira.

ÁREA GORDA DO BRAÇO (cm)																
IDA DE	MASCULINO								FEMININO							
	GERMÂNICOS				BRASILEIROS				GERMÂNICAS				BRASILEIRAS			
	N	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn	n	m	dp	mdn
± 5	10	10,0	5,8	8,2	17	11,4	7,2	9,3	17	11,4	5,6	9,4	28	12,4	4,9	11,7
± 6	111	9,0	4,3	7,7	99	10,1†	4,1	9,1	89	10,1*	4,0	9,0	96	10,9*†	4,7	9,2
± 7	105	9,9	4,9	8,6	155	10,2	5,8	8,4	97	10,9*	5,5	9,6	154	11,7*	5,9	9,6
± 8	129	11,3	6,1	9,2	160	11,4	6,2	9,3	115	12,6*	5,7	11,0	161	12,6*	6,0	10,8
± 9	102	11,4	6,1	9,5	154	11,4	6,1	10,1	103	13,2*	6,4	11,4	172	13,3*	6,9	11,2
± 10	128	14,0	8,1	11,2	151	14,3	7,9	11,5	123	14,8*	7,2	13,0	197	15,1*	8,0	12,6

P < 0,05

* diferença estatisticamente significativa em relação ao sexo

† diferença estatisticamente significativa em relação a etnia

Na realização da Anova para a variável área gorda do braço das crianças de 05 a 10 anos foram observadas diferenças estatisticamente significantes no que se refere ao sexo nas idades de 6 anos de idade (p= 0,0038), aos 7 anos de idade (p=0,0018) aos 8 anos de idade (p= 0,0001) aos 9 anos de idade (p= 0,0001) e aos 10 anos de idade (p= ,0,0289).

Observou-se que dos 6 aos 10 anos de idade foram encontrados valores superiores e estatisticamente significantes, sendo estes apresentados às meninas quando comparados em relação aos meninos.

Quando na realização da Anova para a comparação entre as etnias, foram observadas diferenças estatisticamente significantes apenas aos 6 anos de idade ($p=0,0103$), onde as crianças de etnia brasileira apresentaram valores superiores quando comparadas com as crianças de etnia germânica.

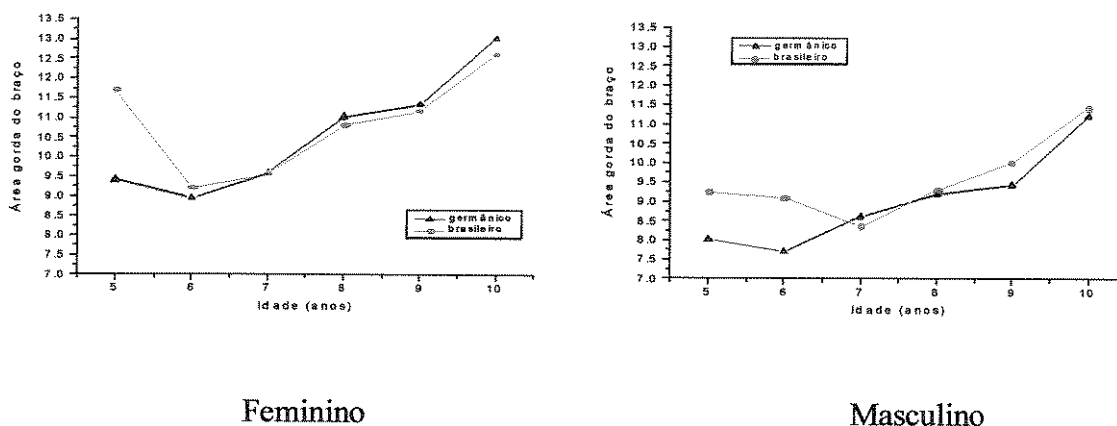


Figura 11- Valores medianos da área gorda do braço para o sexo feminino e masculino em cada idade e etnia.

Na tabela 12 serão apresentados os valores de escore z para as variáveis de peso, IMC e estatura das crianças de 5 a 10 anos das etnias germânica e brasileira de escolas públicas e particulares independente de idade das cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon.

Tabela 12- Valores do z-escore para peso, IMC e estatura na comparação entre escolas públicas e particulares e etnias independentes da idade.

	GERMÂNICOS						BRASILEIROS					
	ESCOLAS PÚBLICAS						ESCOLAS PÚBLICAS					
	MASC			FEM			MASC			FEM		
	N	M	DP	N	M	DP	N	M	DP	N	M	DP
Peso Z	470	0,33*	1,08	426	0,12†	1,06	581	0,14	1,07	640	-0,01	1,09
IMC Z	470	0,15	1,17	426	0,02	1,04	581	0,21	1,04	640	0,07	1,06
Est. Z	470	0,39*	1,06	426	0,27†	1,08	581	-0,02	1,04	640	-0,06	1,06

	ESCOLAS PARTICULARES						ESCOLAS PARTICULARES					
	MASC						FEM					
	MASC			FEM			MASC			FEM		
	N	M	DP	N	M	DP	N	M	DP	N	M	DP
Peso Z	115	0,66	0,98	118	0,36	1,04	155	0,71	1,00	168	0,47	1,06
IMC Z	115	0,43	1,00	118	0,08	1,32	155	0,67*	0,99	168	0,39†	1,09
Est. Z	115	0,67	1,00	118	0,55	0,96	155	0,45	0,96	168	0,47	1,07

p<0,01

* Diferença estatisticamente significativa entre etnias para o sexo masculino

† Diferença estatisticamente significativa entre etnias para o sexo feminino

Para o Z-escore do peso e da estatura na escola pública houve diferença estatisticamente significativa entre etnias (em média as crianças de etnia germânica apresentam maiores valores de Z-escore do que as crianças de etnia brasileira). Na escola particular não houve diferença estatisticamente significativa.

Para o Z-escore do IMC na escola pública não houve diferença estatisticamente significativa entre as etnias. Na escola particular houve diferença estatisticamente significativa entre as etnias (em média as crianças de etnia brasileira apresentam valores de Z-escore do IMC maiores que as crianças de etnia germânica).

COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NESTA INVESTIGAÇÃO COM OUTROS ESTUDOS

A figura 12 apresenta valores medianos do peso corporal dos escolares do presente estudo nos sexos masculino e feminino em comparação com os valores do CDC (2000), MARCONDES (1982).

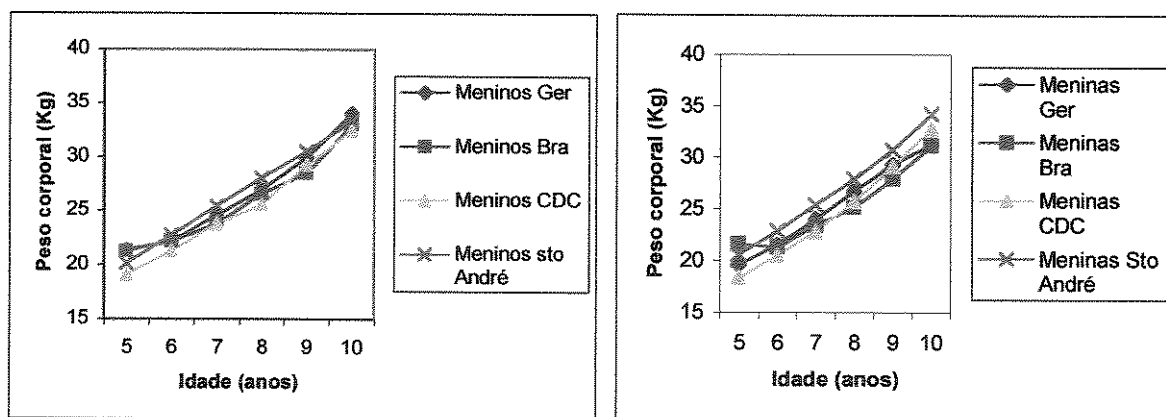


Figura 12- Comparação dos valores da mediana da variável peso corporal dos sexos masculino e feminino do presente estudo, com os estudos do CDC (2000) e MARCONDES (1982) na cidade de Santo André, no estado de São Paulo.

Na figura 12 os resultados da variável peso corporal para os sexos masculino e feminino nas etnias germânica e brasileira apresentaram-se inferiores aos resultados obtidos por MARCONDES (1982), e semelhantes aos resultados obtidos pelo CDC (2000), que teve como base o estudo da população americana.

A figura 13 apresenta valores medianos da estatura dos escolares do presente estudo nos sexos masculino e feminino em comparação com os valores do CDC (2000), MARCONDES (1982).

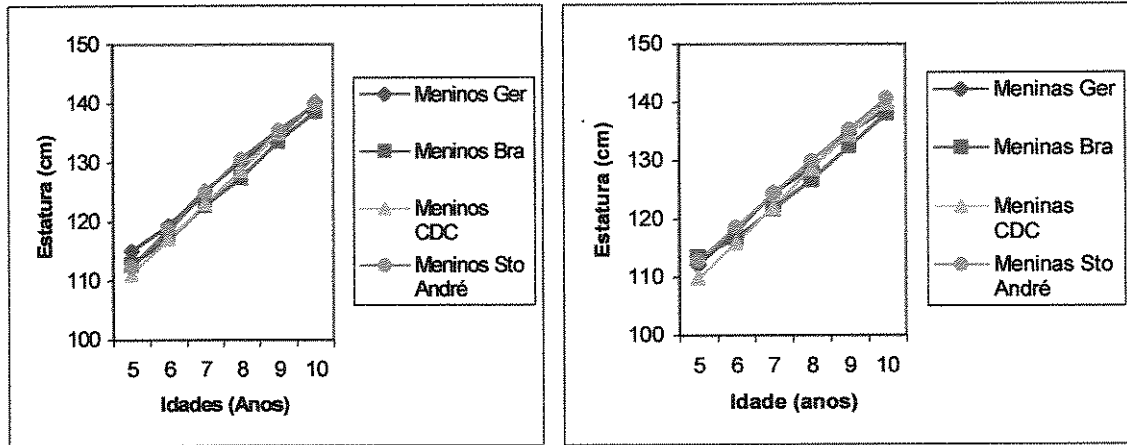


Figura 13- Comparação dos valores da mediana da variável estatura dos sexos masculino e feminino do presente estudo, com os estudos do CDC (2000) e MARCONDES (1982) na cidade de Santo André, no estado de São Paulo.

Na figura 13 os resultados da variável estatura do presente estudo nos sexos masculino e feminino nas etnias germânica e brasileira apresentaram valores semelhantes com os estudos de MARCONDES (1982) e do CDC (2000).

A figura 14 apresenta valores medianos de IMC dos escolares dos sexos masculino e feminino do presente estudo em comparação como os valores do CDC (2000) e GUEDES e GUEDES (1997), realizado em Londrina, no estado do Paraná.

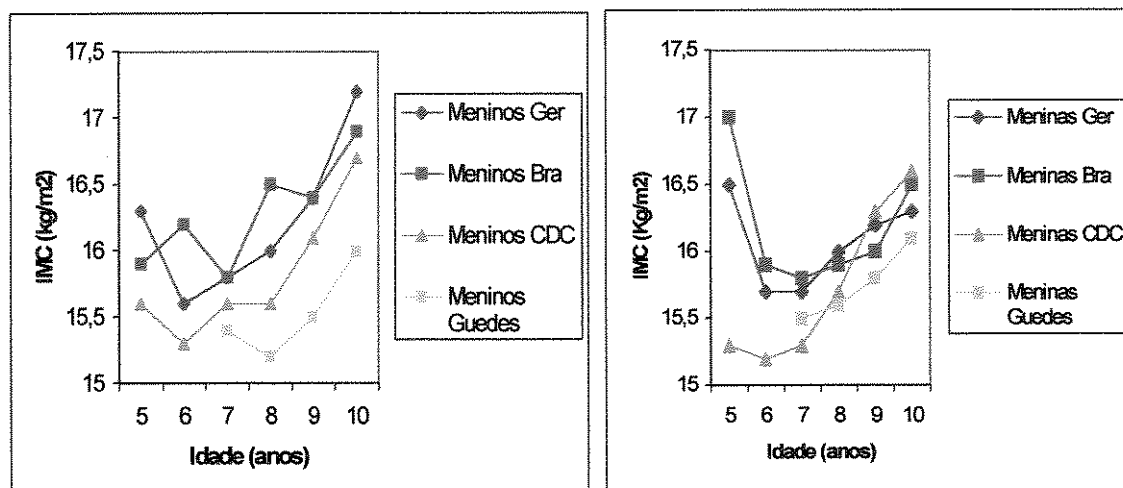


Figura 14- Comparação dos valores da mediana da variável IMC dos sexos masculino e feminino do presente estudo, com os estudos do CDC (2000) e GUEDES e GUEDES (1997) realizado na cidade de Londrina, estado do Paraná.

Na figura 14 os valores de mediana na variável de Índice de Massa Corporal (IMC), apresentaram-se superiores para as crianças deste estudo nos sexos masculino e feminino nas duas etnias quando comparados aos estudos realizados por GUEDES e GUEDES (1997) e ao CDC (2000).

A figura 15 apresenta os valores da mediana da variável altura tronco cefálica dos escolares do presente estudo nos sexos masculino e feminino em comparação com os valores dos estudos de GERVER (1988) com crianças holandesas e FRISANCHO (1990) realizado com crianças americanas.

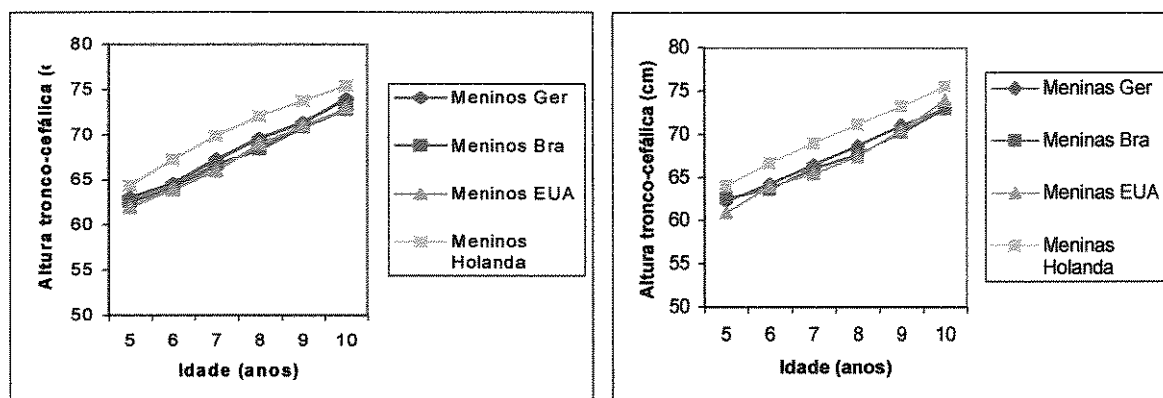


Figura 15- Comparação dos valores da mediana da variável altura tronco cefálica dos sexos masculino e feminino do presente estudo, com os valores dos estudos de GERVER (1988) com crianças holandesas e FRISANCHO (1990) realizado com crianças americanas.

A figura 15 demonstra os valores da mediana na variável altura tronco-cefálica do presente estudo para nos sexos masculino e feminino nas etnias germânica e brasileira apresentaram-se semelhantes aos resultados encontrados por FRISANCHO (1990) e inferiores aos resultados encontrados por GERVER (1988), que teve por base um estudo realizado com crianças holandesas.

A figura 16 apresenta os valores medianos da variável dobra cutânea tricipital dos escolares do presente estudo nos sexos masculino e feminino em comparação com os valores de FRISANCHO (1990) realizado com crianças americanas e GUEDES e GUEDES (1997) realizado na cidade de Londrina, estado do Paraná.

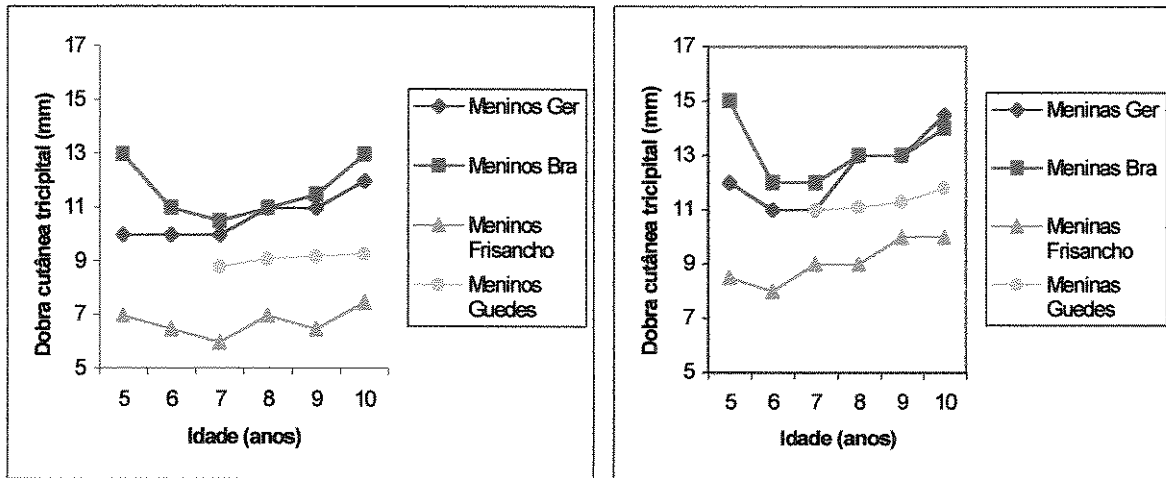


Figura 16- Comparação dos valores da mediana da variável da dobra cutânea tricipital dos sexos masculino e feminino do presente estudo, com os valores dos estudos de FRISANCHO (1990) com crianças americanas e GUEDES e GUEDES (1997) realizado na cidade de Londrina, Paraná.

Na figura 16 os valores da mediana na variável dobra cutânea tricipital apresentaram-se superiores nos sexos masculino e feminino em ambas etnias aos valores encontrados por FRISANCHO (1990) realizado com crianças americanas e GUEDES e GUEDES (1997) que teve como base escolares da cidade de Londrina, Estado do Paraná.

A figura 17 apresenta os valores medianos da variável dobra cutânea subescapular dos escolares do presente estudo nos sexos masculino e feminino em comparação com os valores de FRISANCHO (1990) realizado com crianças americanas e GUEDES e GUEDES (1997) realizado na cidade de Londrina, estado do Paraná.

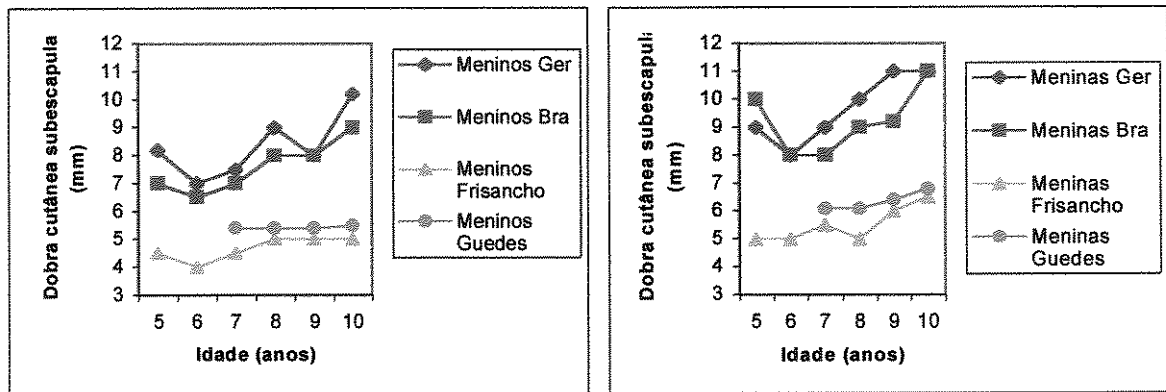


Figura 17- Comparação dos valores da mediana da variável da dobra cutânea subescapular dos sexos masculino e feminino do presente estudo, com os valores dos estudos de FRISANCHO (1990) com crianças americanas e GUEDES e GUEDES (1997) realizado na cidade de Londrina, Paraná.

Na figura 17 os valores da mediana na variável dobra cutânea subescapular apresentaram valores superiores para as duas etnias (germânica e brasileira) e ambos os sexos quando comparado com os valores obtidos por FRISANCHO (1990) e GUEDES e GUEDES (1997).

A figura 18 apresenta os valores da mediana da soma das dobras (TR+SE) dos escolares do presente estudo nos sexos masculino e feminino em comparação com os valores encontrados no estudo de GUEDES e GUEDES (1997) realizado na cidade de Londrina, Paraná.

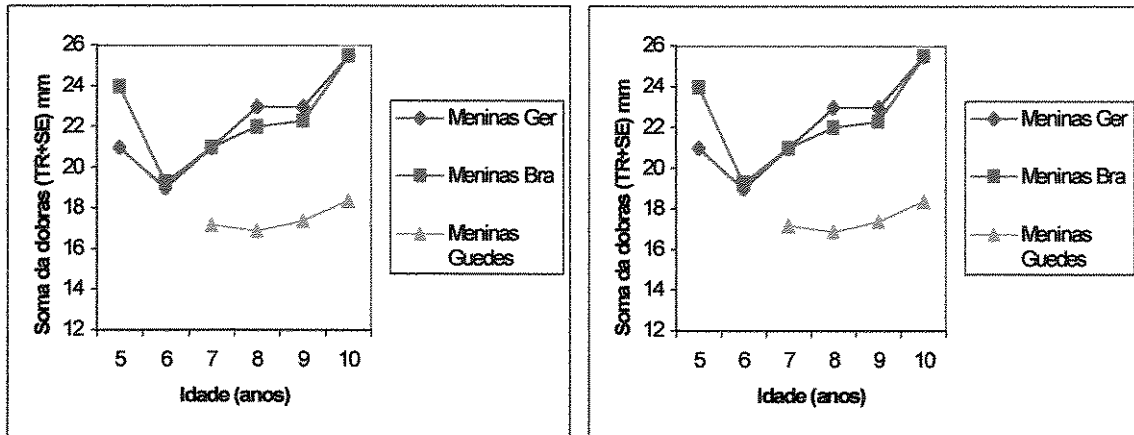


Figura 18- Comparação dos valores da mediana da soma das dobras (TR + SE) dos sexos masculino e feminino do presente estudo, com os valores encontrados por GUEDES e GUEDES (1997) realizado na cidade de Londrina, Paraná.

Na figura 18 os valores da mediana da soma das dobras cutâneas tricipital + subescapular (TR + SE) do presente estudo para os sexos masculino e feminino nas etnias germânica e brasileira apresentam-se superiores aos valores achados por GUEDES E GUEDES (1997) que teve por base o estudo de escolares na cidade Londrina, no Estado do Paraná.

A figura 19 apresenta os valores da mediana da variável circunferência de braço dos escolares do presente estudo nos sexos masculino e feminino em comparação com os valores encontrados por FRISANCHO (1990) realizado com crianças americanas.

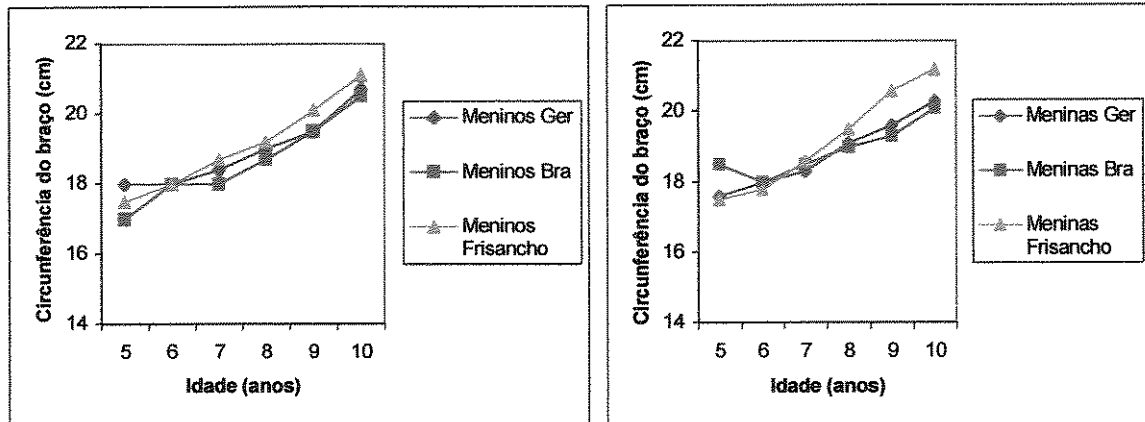


Figura 19- Comparação dos valores da mediana da variável de circunferência de braço dos sexos masculino e feminino do presente estudo, com os valores encontrados por FRISANCHO (1990) realizado com crianças americanas.

Na figura 19 os valores da mediana da variável da circunferência do braço do presente estudo apresentam-se semelhantes o sexo masculino, porém com uma tendência de aumento para as meninas americanas avaliadas por FRISANCHO (1990) a partir dos 8 anos de idade.

A figura 20 apresenta os valores da mediana da área do braço dos escolares do presente estudo nos sexos masculino e feminino em comparação como os valores encontrados por FRISANCHO (1990) realizado com crianças americanas.

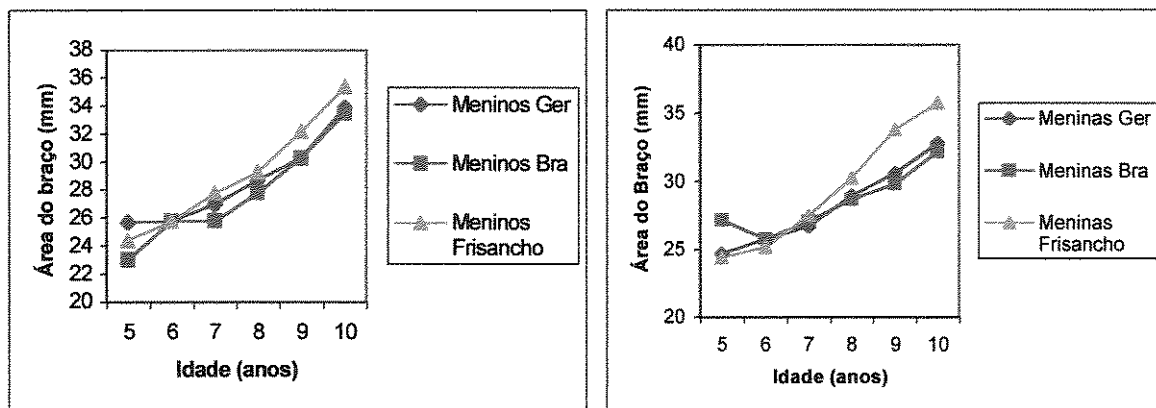


Figura 20- Comparação dos valores da mediana da variável área do braço dos sexos masculino e feminino do presente estudo com os valores encontrados por FRISANCHO (1990) realizado com crianças americanas.

Na figura 20 os valores da mediana da variável área do braço no presente estudo apresentam-se semelhantes quando comparados aos estudos realizados por FRISANCHO (1990) para o sexo masculino, porém no sexo feminino as meninas americanas apresentam uma tendências de aumento nesta variável a partir dos 8 anos de idade.

A figura 21 apresenta os valores da mediana da área muscular de braço dos escolares do presente estudo nos sexos masculino e feminino em comparação como os valores encontrados por FRISANCHO (1990) realizado com crianças americanas.

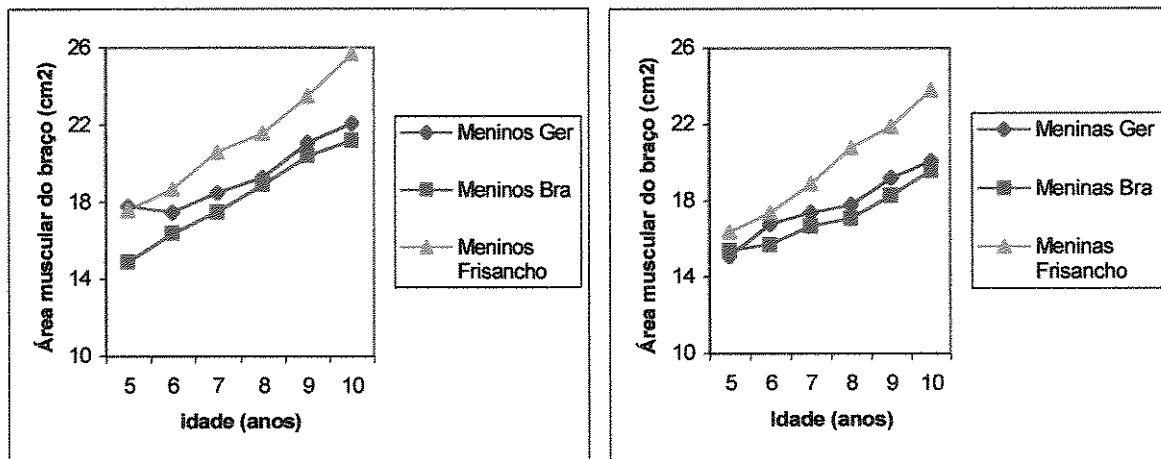


Figura 21- Comparação dos valores da mediana da área muscular do braço dos sexos masculino e feminino do presente estudo com os valores encontrados por FRISANCHO (1990) realizado com crianças americanas.

Na figura 21 os valores da mediana na variável área muscular do braço no presente estudo apresentaram-se inferiores nos sexos masculino e feminino quando comparados aos resultados encontrados por FRISANCHO (1990) que teve como base o estudo de crianças americanas.

A figura 22 apresenta os valores da mediana da área gorda do braço dos escolares do presente estudo nos sexos masculino e feminino em comparação como os valores encontrados por FRISANCHO (1990) realizado com crianças americanas.

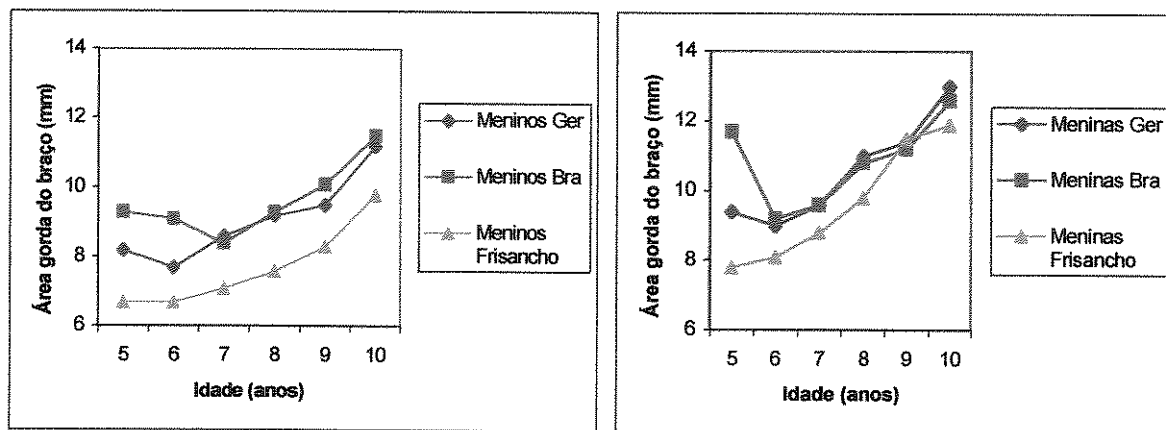


Figura 22- Comparação dos valores da mediana da variável de área gorda do braço dos sexos masculino e feminino do presente estudo com os valores encontrados por FRISANCHO (1990) realizado com crianças americanas.

Na figura 22 os valores da mediana na variável área gorda do braço no presente estudo apresentam-se superiores quando comparados aos resultados encontrados por FRISANCHO (1990) para o sexo masculino e feminino, porém existe uma tendência de aproximação de valores para o sexo feminino de acordo com o aumento da idade.



6- DISCUSSÃO

Na avaliação do crescimento e da composição corporal das crianças descendentes das etnias germânica e brasileira realizada na cidade de Marechal Cândido Rondon e Foz do Iguaçu foram constatadas algumas diferenças em relação aos padrões de crescimento e composição corporal. Estes valores podem ser observados no que se refere ao dimorfismo sexual, aos aspectos étnicos e também na comparação com outros estudos.

As crianças das etnias germânica e brasileira em ambos os sexos apresentam peso corporal e estatura com valores próximos ao percentil 50 do CDC (2000) e do estudo realizado por MARCONDES (1982), demonstrado ter crescimento semelhante ao estudo realizado com crianças dos Estados Unidos da América e Santo André (São Paulo), respectivamente. No Índice de Massa Corporal (IMC) os resultados quando comparados ao do CDC (2000) e GUEDES e GUEDES (1997) apresentaram valores da mediana superiores para os meninos das duas etnias nas faixas etárias avaliadas, enquanto no sexo feminino os valores demonstraram-se superiores até a idade de 8 anos para as meninas, com tendência a valores próximos quando comparadas ao CDC (2000) e GUEDES e GUEDES (1997) aos 9 e 10 anos de idade. Porém, observou-se que 10,9% das crianças de etnia brasileira apresentaram valores acima do percentil 95 quando comparadas ao referencial de MUST, DALLAL e DIETZ (1991). Nas dobras cutâneas tricipital e subescapular e na soma das dobras (TR+SE) as meninas apresentaram valores superiores em todas as faixas etárias bem como quando comparados a estudos de referência nacional e internacional.

As cidades de Marechal Cândido Rondon e Foz do Iguaçu localizam-se no oeste do estado do Paraná, onde, mesmo sendo próximas geograficamente apresentam, dentro das suas populações e costumes, características totalmente diferentes.

A primeira teve sua colonização realizada por alemães que procuravam terras férteis para o trabalho relacionado com a agricultura e a pecuária. Atualmente, a cidade de Marechal Cândido Rondon tem em torno de 80% dos seus habitantes com descendência de origem germânica, sendo considerada a cidade mais germânica do Paraná.

A cidade de Foz do Iguaçu localiza-se na fronteira com a Argentina e o Paraguai. É conhecida como uma cidade Cosmopolita, abrigando pessoas das mais diversas etnias de todas as regiões do mundo. É uma cidade movida pelo turismo, sua principal fonte

de renda, pois além de outros pontos a serem visitados, em Foz do Iguaçu localizam-se as Cataratas do Iguaçu, famoso ponto turístico brasileiro e a Hidrelétrica de Itaipu (fonte geradora de energia para o Brasil e Paraguai).

Com estas diferenças claramente evidenciadas, este estudo partiu da curiosidade em avaliar como se desenvolve o crescimento e a composição corporal das crianças destas duas cidades, no que se refere aos seus aspectos étnicos, pois pertencentes a mesma região, a caracterização étnica seria um fator que poderia influenciar os resultados deste estudo.

Algumas dificuldades foram encontradas para a realização desta pesquisa no ano de 2002, pois neste ano vários casos de pedofilia envolvendo profissionais da área médica e religiosos foram motivos de exploração e denúncias pela imprensa. Estes episódios acabaram interferindo diretamente na realização desta investigação, pois muitos pais ou responsáveis pelas crianças não queriam assinar o termo de consentimento autorizando a sua avaliação, o que foi minimizado graças a interferência direta das diretoras (es) e supervisoras (es) das escolas que auxiliaram na conscientização e na informação perante a comunidade sobre os objetivos do estudo.

Este estudo esteve de acordo com as normas que regulamentam a Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, as quais estão contidas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 1996), onde o Projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (ANEXO 1). Primeiramente foi encaminhada uma Carta Informativa (APÊNDICE 1) em duas vias para os diretores(as) das 19 escolas que participaram desta investigação, para obter a autorização para a realização das avaliações e tivessem ciência dos procedimentos a serem efetuados. Em seguida foi encaminhado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 2) aos pais ou responsáveis para que eles autorizassem a avaliação das crianças, onde mesmo após a obtenção do Consentimento dos responsáveis legais dos escolares, respeitou-se a opção de cada criança em participar ou não do estudo.

Conforme descrito na metodologia, as crianças foram caracterizadas pela etnia de acordo com o sobrenome (não houve dificuldade para esta caracterização, pois as escolas nos forneciam os livros de presenças das crianças, com os nomes e sobrenomes

completos). Com os critérios de inclusão e exclusão explícitos na metodologia para poder caracterizar o grupo étnico e a faixa etária foram excluídas 248 crianças de ambos os sexos por serem caracterizadas como mestiças (tinham sobrenomes de origem germânico e brasileiro).

Para evitar os vieses foram tomadas algumas precauções. A avaliação das medidas antropométricas das crianças na cidade de Marechal Cândido Rondon e Foz do Iguaçu foram realizadas por um grupo de acadêmicos do Curso de Educação Física da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE (Marechal Cândido Rondon) e do Centro Ensino Superior de Foz do Iguaçu - CESUFOZ (Foz do Iguaçu) previamente treinados e orientados, até se obter o menor erro possível, e o pesquisador responsável pelo estudo esteve presente, coordenando e auxiliando na coleta dos dados em todos os momentos. Cabe ressaltar as medidas das dobras cutâneas foram realizadas pelo mesmo avaliador nas duas cidades.

Nos resultados referentes à avaliação do peso corporal os resultados mantiveram-se crescentes dos 5 aos 10 anos para as duas etnias e em ambos os sexos. Estes resultados são esperados devido ao crescimento anual, pois segundo TANNER (1975), o aumento do peso corporal é quase constante desde a idade de 3 anos até a puberdade, com incrementos médios de 2 a 3 Kg/ano.

Quando os valores de média de peso corporal são comparados com os resultados encontrados por LOPES (1999) em um estudo realizado com crianças de 7 a 10 anos de idade em três diferentes etnias no estado de Santa Catarina, foram observados valores próximos aos encontrados no presente estudo, tanto para a etnia germânica quanto para a etnia brasileira, sendo observado um aumento no peso corporal para as crianças desta investigação a partir dos 8 anos de idade em ambos os sexos.

Na avaliação da estatura, foi observado que os meninos da etnia germânica e brasileira mais altos quando comparadas às meninas. Os valores para a estatura estão próximos aos valores sugeridos por TANNER (1975), de um ganho estatural em média de 5 cm por ano, valores que tendem ir dos 5 anos de idade até a puberdade.

As transformações ocorridas na sociedade brasileira, principalmente nas últimas duas décadas, como exemplo a melhora na qualidade de vida e saúde e a erradicação de doenças podem ter um reflexo direto na estatura, pois a altura pode ser um dos, ou o principal fator que melhor reflete a história nutricional do indivíduo. Foi observado através do z-escore que as crianças das escolas públicas apresentam menor estatura do que as crianças que estudam em escolas particulares, mesmo assim, os valores deste estudo estão muito próximas ao percentil 50 dos estudos realizados por MARCONDES (1982) com crianças da cidade de Santo André, no estado de São Paulo e também com o estudo do CDC (2000) que tem por base a população dos Estados Unidos da América.

Na variável do Índice de Massa Corporal (IMC) os resultados apresentaram valores semelhantes entre meninos e meninas, porém quando comparados a outros estudos, como o de GUEDES e GUEDES (1997) que teve por base escolares de 7 a 17 anos de idade na cidade de Londrina, também no estado do Paraná, e com os resultados obtidos pelo Center for Disease, Control and Prevention (CDC, 2000) os valores do Índice de Massa Corporal foram maiores para as crianças deste estudo. Crianças e adolescentes acima do percentil 95 são consideradas obesas e entre o percentil 85 e 95 devem ser consideradas com sobrepeso. Para os valores do IMC dos escolares de 6 a 10 anos de idade do presente estudo quando comparadas aos valores preconizados pelo referencial de MUST, DALLAL e DIETZ (1991) os resultados revelaram que 22,6% das crianças germânicas e 22,7% das crianças brasileiras dos sexos masculino e feminino estão acima do percentil 85, caracterizando-as como sobrepesadas ou obesas. Estes valores estão acima do esperado para a população de referência que é de 15%.

A obesidade definida pelo IMC igual ou acima ao percentil 95 manifestou-se presente em 8,8% dos meninos germânicos e 6,6% das meninas germânicas, porém foi verificado que 10,9% dos meninos e 10,9% das meninas de etnia brasileira encontravam-se acima do percentil 95, Estes valores principalmente para as crianças brasileiras estão acima do esperado que é de 5%.

Estes resultados podem ser explicados pela literatura na sociedade atualmente, pois de acordo com BOUCHARD (1991), as dietas ricas em gorduras, alto consumo de energia combinado com o baixo nível de atividade física habitual são os principais fatores

de risco para o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade. BROOKS e FAHEY (1987); BOUCHARD et al., (1988); LOHMAN (1982) e BAUMGARTNER e JACKSON (1995) alertam para os valores que caracterizam a obesidade e podem levar aos riscos de doenças de caráter crônico-degenerativas.

Os valores obtidos na coleta dos dados demonstram uma tendência no crescimento de sobrepeso e obesidade entre as crianças, demonstrando não ser um problema apenas de países industrializados ou classes sociais com maiores privilégios, onde os resultados vão de acordo com os relatos de GUEDES e GUEDES (1998) que diz que a prevalência de sobrepeso e obesidade na população jovem tem aumentado em proporções significativas nas últimas décadas.

Os índices crescentes nos valores de sobrepeso e obesidade, principalmente para as crianças de origem étnica brasileira podem estar associados ao estilo de vida, aos níveis de atividade física diários, bem como aos seus aspectos de ingesta nutricional. Nesta linha de raciocínio, MALINA e BOUCHARD (1991), relatam que os fatores sócio-culturais tem parcela significativa na causa do desenvolvimento da obesidade, até mesmo com maior influência que os fatores genéticos.

MONTEIRO et al., (2000) encontraram informações importantes quanto ao aumento da prevalência da obesidade no Brasil, principalmente quando se considera que este aumento, apesar de ser distribuído em todos os estratos econômicos da população, é observado em proporções mais elevadas nas famílias de baixa renda.

Na mensuração da variável de altura tronco-cefálica, no que se refere ao dimorfismo sexual, a maior parte dos resultados apresentou valores de medianas superiores aos meninos para ambas etnias. Quando os resultados foram comparados aos valores das medianas obtidos por GERVER (1988) em um estudo realizado com crianças holandesas os valores foram superiores para os holandeses em todas as faixas etárias, podendo haver relação dos fatores genéticos, ambientais ou mesmo a interação entre os dois.

Na comparação dos valores da mediana da altura tronco-cefálica com crianças americanas com o estudo realizado por FRISANCHO (1990) baseados no primeiro e no segundo National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) as crianças de

origem étnica germânica e brasileira em ambos os sexos apresentaram valores superiores aos encontrados na população americana.

Os valores para a avaliação da composição corporal deste estudo foram obtidos através da mensuração das dobras cutâneas tricipital e subescapular e também pela soma das dobras (TR+SE). Na questão do dimorfismo sexual, tanto na dobra cutânea tricipital (Figura 5) quanto na dobra cutânea subescapular (Figura 6) foram observados valores médios superiores para as meninas quando comparadas aos meninos em todas as idades e nas duas etnias.

As medidas das dobras cutâneas vem sendo utilizadas desde o início do século XX na avaliação do tecido adiposo subcutâneo e são, provavelmente, as medidas antropométricas mais utilizadas para a avaliação da composição corporal em trabalhos populacionais. Estas têm como vantagem o baixo custo, a facilidade e o fato de ser um método não invasivo, porém como desvantagem tem a sua acurácia (MALINA, 1979).

Os resultados encontrados estão de acordo com os relatos obtidos na literatura, pois de acordo com MALINA e BOUCHARD (1991) a avaliação de cinco ou dez diferentes medidas de dobras cutâneas demonstram semelhanças, pois as meninas apresentam maior quantidade de gordura subcutânea entre os quatro e os dezoito anos, sendo que dos quatro aos sete anos esta variação não é muito importante, mas em seguida aumenta progressivamente até a adolescência. Isto se observa porque nas meninas os valores são sempre crescentes e nos meninos se observa um declínio após os 13 anos.

Na soma das dobras cutâneas das regiões tricipital e subescapular, o presente estudo apresentou valores superiores para as crianças de ambos os gêneros e das duas etnias quando os resultados são comparados ao estudo realizado por GUEDES e GUEDES (1997) com crianças de 7 a 17 anos de idade na cidade de Londrina, estado do Paraná (Figura 20).

No que se refere ao dimorfismo sexual, as meninas apresentam valores superiores em todas as faixas etárias e nas duas etnias, onde estes resultados foram previsíveis, visto que apresentaram valores superiores em todas as idades nas dobras cutâneas tricipital e subescapular. Estes valores eram esperados, observando que as

meninas tendem a acumular maior quantidade de gordura na região subcutânea. Os resultados encontrados corroboram com a literatura, pois de acordo com CLARKE (1979) as meninas apresentam maior quantidade de tecido adiposo em todas as idades quando comparados aos meninos, especialmente dos 5 ou 6 anos em diante.

Avaliando a medida da variável de circunferência do braço, os resultados foram utilizados para o cálculo da AGB e AMB, as quais são comumente utilizadas para a avaliação do estado nutricional.

A Área gorda do braço (AGB), quanto ao dimorfismo sexual, apresentou valores de mediana iguais ou superiores para o sexo feminino nas duas etnias dos 5 aos 10 anos de idade (Figura 11). Estes resultados podem ser explicados pela maior espessura da dobra cutânea tricipital para as meninas nessas idades, o que pode ocasionar que elas apresentem valores superiores para a variável AGB. Quando os resultados são comparados com os obtidos por FRISANCHO (1990) as meninas tendem a aproximar os valores de acordo com a evolução da idade. Quanto ao sexo masculino, os meninos das duas etnias apresentaram valores superiores quando comparados com os de FRISANCHO (1990), sendo que estes resultados da AGB podem indicar maior reserva de calorias nestas crianças (FRISANCHO, 1980; FRISANCHO, 1981)

Na Área muscular do braço (AMB) quando comparados em relação ao dimorfismo sexual os resultados apresentaram valores inversos, ou seja, apresentaram valores superiores para os meninos em todas as faixas etárias. Na comparação com os aspectos étnicos as crianças de origem germânica apresentaram resultados superiores quando comparados com as de etnia brasileira. Em um paralelo com os valores da mediana (percentil 50) com o estudo realizado por FRISANCHO (1990), os resultados apresentam proximidade nas idades de 5 e 6 anos com tendência a se distanciar a partir dos 7 anos de idade nas duas etnias. Estes resultados, abaixo dos valores de referência podem evidenciar o comprometimento da reserva muscular nas crianças estudadas no decorrer da idade, provavelmente um reflexo das condições socioeconômicas nas quais as crianças do presente estudo estão inseridas, onde a reserva de proteína pode ser indicada pela área muscular do braço (FRISANCHO, 1980; FRISANCHO, 1981).

Os escolares do presente estudados apresentaram maior quantidade de gordura na AGB o que não se refletiu na AMB, o que pode ser evidenciado que os aspectos nutricionais destas crianças estão relacionadas a maior quantidade de gordura, visto que elas apresentam um comprometimento na quantidade de massa magra com o decorrer da idade.

De acordo com os propósitos que nortearam a realização deste estudo, foi realizada a ANOVA para os valores de escore Z nas variáveis de peso corporal, altura e Índice de Massa Corporal para a comparação entre sexo, etnia e escola e os fatores para a interação entre etnia e escola para as variáveis agrupadas entre os sexos masculino e feminino independente da idade.

Os resultados de escore z demonstraram algumas diferenças que nos auxiliaram na conclusão deste estudo. Os resultados mais importantes podem ser observados no fator etnia, onde as crianças germânicas de escola pública apresentaram diferenças estatisticamente significativas no peso corporal e na estatura quando comparadas as crianças de etnia brasileira, onde a estatura pode ser considerada uma das melhores formas da manifestação do potencial genético.

Nas escolas particulares, houve diferença estatisticamente significativa apenas no IMC, onde as crianças de etnia brasileira de ambos os sexos apresentaram valores superiores quando comparadas às crianças de etnia germânica, demonstrando não haver diferenças entre as etnias quando estas crianças estão provavelmente inseridas no mesmo contexto socioeconômico.

Cabe ressaltar a dificuldade de encontrar trabalhos desenvolvidos sob os mesmos aspectos, ou seja, com amostras e populações semelhantes a estas no Brasil para se realizar as devidas comparações referentes ao seu crescimento e à composição corporal.

Com a realização deste estudo sugere-se o estímulo e a conscientização das crianças que participaram desta investigação, e de seus pais em relação à importância da atividade física e dos aspectos nutricionais, pois as crianças de origem étnica brasileiras apresentaram uma maior tendência ao desenvolvimento do sobrepeso e obesidade, sendo

observado que esta é uma tendência mundial, independente dos estratos econômicos e grupos étnicos.

Desta forma também se propõe a realização de novas pesquisas com diferentes grupos étnicos nas mais diversas regiões do Brasil, para que possamos melhor interpretar os fatores que influenciam e determinam os fatores de crescimento e da composição corporal nestas faixas etárias.



7- CONCLUSÃO

- No peso corporal e na estatura os valores se apresentam semelhantes em ambos os sexos e etnias, estando próximos ao percentil 50 quando comparados aos estudos de referência nacional e internacional.
- Na variável altura tronco-cefálica, os escolares apresentaram valores próximos ou inferiores ao percentil 50 quando comparados com as crianças de origem americanas e holandesas.
- As meninas apresentaram valores superiores aos dos meninos nas dobras cutâneas das regiões tricipital e subescapular e conseqüentemente na soma das dobras cutâneas (TR + SE) demonstrando maior acúmulo de gordura nestas regiões. Os valores se apresentam acima do percentil 50 nas três variáveis avaliadas quando comparadas a estudos de referência nacional e internacional.
- Pelo IMC foi calculado a proporção de sobrepeso caracterizada entre o percentil 85 e 95 onde os resultados foram de 14,8% para as crianças de etnia germânica e 11,8% para as crianças de origem étnica brasileira. A proporção de obesidade caracterizada acima do percentil 95, foi de 7,8% para as crianças de etnia germânica e 10,9% para crianças de etnia brasileira, demonstrando que as crianças de origem brasileira apresentam maior tendência ao desenvolvimento da obesidade em relação às crianças de etnia germânicas.
- Nas medidas derivadas de circunferência de braço, os escolares avaliados apresentaram valores superiores ao percentil 50 na AGB, porém na AMB apresentaram valores inferiores ao percentil 50 quando comparados com a mesma população de referência, apresentando alta taxa na reserva de gordura e baixos índices na reserva muscular.

- Os resultados dos valores de escore Z entre os sexos, independente da idade das crianças avaliadas, em relação ao fator interação etnia/escola demonstram que o meio ambiente nos quais as crianças estão inseridas tem maior influência em relação as variáveis de crescimento e composição corporal do que a própria característica étnica. No entanto, na variável estatura nas escolas públicas, os valores de escore z demonstram que as crianças de etnia germânica têm um crescimento superior às crianças de etnia brasileira, o que pode ser um indicativo do potencial genético.



***8- REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS***

- BARROS FILHO, A.A. et al. Peso ao nascer e crescimento físico do lactente. *Medicina*, 29:258-68,1996.
- BARROS FILHO, A.A. Métodos de avaliação da composição corporal em crianças. In: BARBIERI, D.; PALMA, D. *Gastroenterologia e Nutrição*. Atheneu, 2001. 344p.
- BARROS FILHO, A.A.; BICUDO ZEFERINO, A.M. Introdução ao estudo do crescimento. *Cadernos do Ciped*. Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas:UNICAMP,1 (2),2000.
- BAUMGARTNER, T.A.; JACKSON, A.S. *Measurement for evaluation in physical education and exercise science*. 5.ed. Iowa: Wm. C. Brown Publishers, 1995.
- BOUCHARD, C. Heredity and the path to overweight and obesity. *Med and Scien in Sport and Exerc*, 23(3):285-91, 1991.
- BOUCHARD, C.; PÉRUSSE, L.; LEBLANC, C. et al. Inheritance of the amount and distribution of human body fat. *Inter J of Obes*, 12(3):205-15, 1988.
- BRACCO, M. Atividade física, aptidão e crescimento *Rev Paul Ped*,19(01): 46, 2001.
- BRAY, G. A. ; BOUCHARD, C. Role of fat distribution during growth and its relationship to health. *Am J Clin Nutr*, 47(03):551-552, 1988.
- BROOKS, G.A.; FAHEY, T.D. *Fundamental of human performance*. New York: Macmillan Publishing Company, 1987.
- BUENO, F.S. *Dicionário da Língua Portuguesa*. 11 ed. Rio de Janeiro: FAE, 1984.
- CARVALHO, A.B.R.; PIRES-NETO, C.S. Composição corporal através dos métodos da pesagem hidrostática e impedância bioelétrica em universitários. *Rev Bras de Cineantr & Desemp Hum* 1(1):18-23,1999.
- CLARKE, H.H. *Application of measurement: to health and physical education*. 5.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1979.
- CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. *Normas para pesquisa envolvendo seres humanos*. Resolução número 196/96. Ministério da Saúde, Brasília, 1-24, 1996.

- DEAN, A.G.; DEAN, J.A.; COLOMBIER, D.; BRENDEL, K.A.; SMITH, D.C.; BURTON, A.H.; DICKER, R.C.; SULLIVAN, K.; FAGAN, R.F.; ARNER, T.G. **A word processing, Database and Statistics Program for Epidemiology for microcomputers**. Center for Disease and Control & Prevention, Atlanta, Georgia, USA, 1994.
- FRIEDMAN, J.M. A war on obesity, not the obese. *Science*, 299:856-58, 2003.
- FRISANCHO, A.R. **Role of calorie and protein reserves on human growth during childhood and adolescence in a mestizo Peruvian population**. In: GREENE, L.; JOHNSTON, F.E. Social and biological predictors of nutritional status, physical growth and neurological development. Academia Press, New York, 1980.
- FRISANCHO, A.R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr*, 34:2540-2545, 1981.
- _____. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status**. Michigan. The University of Michigan Press, 1990.
- GERVER, W.J.M. **Measurement of the body proportions in children. The Oosterwolde study**. Drukkerij Groenavelt B.V.: Lordgraf, 1988. In: EVELETH, P.H.; TANNER, J.M. Worldwide variation in Human Growth. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- GOLDSTEIN, H.; TANNER, J. M. Ecological considerations in the criterion and the use of child growth standards. *The Lancet*. 1:582-585, 1980.
- GORDON, C.C.; CHUMLEA, W.C. ROCHE, A. F. **Stature, recumbent length and weight**. In: LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual, 1988.
- GREEN. M.; HAGGERTY, R.J. – **Pediatria Ambulatorial**, Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- GUEDES, D.P. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor em escolares e adolescentes do município de Londrina- PR, Brasil**. São Paulo, 1994 Tese - Doutorado – Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo.
- GUEDES, D.P; GUEDES, J.E.R.P. - **Crescimento, composição corporal e desempenho motor de escolares e adolescentes**. São Paulo, Balieiro, 1997.

_____. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares e adolescente do município de Londrina (PR), Brasil. **Rev Motriz**, 4(1):18-25, 1998.

HEYMESFIELD, S.B.; MATHEWS, D. Body Composition: Research and clinical advances. ASPEN Research workshop. **Jour of Parent and Enter Nutr**,18:91-102, 1994.

HEYWARD, V.; STOLARCZYK, L.M. Body composition basics. In:HEYWARD, V.; STOLARCZYK, L.M. **Applied body composition assessment**. Champaign, Illinois, Human Kinetics, 1996. 220p.

HINDMARSH, P.C ; BROOK, C.G.D. – **Normal Growth and its endocrine control**, in Brook, GD (ED) **Pediatric Endocrinology**, 85-106, 1995.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Disponível em: <www.ibge.gov.br> Acesso em: 06 jan. 2004.

ISSLER ,H; MARCONDES, E.; LEONE, C. - **Pediatria na atenção primária**. São Paulo. Sarvier, 1999.

KUCZMARSKI, R.J.;ODGEN, C.L.; GUO,S.S. et al. 2000 CDC **growth charts for the United States. Methods and development**. National Center for Health Statistics. **Vital Health Stat** 11(246).2002.

LOHMAN, T.G. **Advances in body composition assessment**. Human Kinetics Publishers. Champaign, 1992.

_____. The use of skinfold of estimate body fatness on children and youth. **Jour of Phys Educ Rec and Dance**, 58 (9) 98-102, 1987.

LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R.**Anthropometric Standardization Reference Manual**. Champaign, Illinois Human. Kinetics Books. 1989.

LOPES, A.S. **Antropometria, composição corporal e estilo de vida de crianças com diferentes características étnico-culturais no estado de Santa Catarina, Brasil**. Santa Catarina, 1999. (Tese - Doutorado - Universidade Federal de Santa Maria, RS).

LOPES, A.S.; PIRES NETO. Composição corporal e equações preditivas da gordura em escolares e jovens. **Rev Bras de Ativ Fís e Saúde**, 4(1):38-52, 1999.

MALINA, R.M. Physical activity, growth, and capacity. In: JOHNSTON, F.E.; ROCHE, A.F.; SUSANNE, C. **Human Physical growth and maturation – Methodologies and factors**. New York, Plenum Press, 303-327, 1979.

MALINA, R.M. Growth and maturation: normal variation and effect of training. In: GISOLFI, C.V.; LAMB, D.R. (eds.). **Youth exercise and sport**. Indianapolis: Benchmark, 1989. p. 223-272.

MALINA, R.M; BOUCHARD, C. **Growth, maturation and physical activity**. Champaign, Illinois, Human kinetics publishers, Inc. 1991.

MARCONDES, E. Normas para o diagnostico e classificação dos distúrbios de crescimento e da nutrição. **Pediatria**, 4:307-328,1982.

_____. **Pediatria Básica**. 8. ed. São Paulo. Sarvier,1991.

MARTORELL, R. et al. Normas antropométricas de crecimiento físico para países em desarrollo? Nacionales o internacionales? **Boletín de la oficina sanitaria Panamericana**, 79(6): 525-291975.

MONTAGU, M.F.A. O conceito de raça e o mecanismo da formação das raças humanas. In: MUSSOLINI, G. (org). **Evolução, raça e cultura**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, Ed. da Universidade de São Paulo, 3-18, 1969.

MONTEIRO, C.A.; LENISE, M.; SOUZA, A.L.M.; POPKIN, B.M. **Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil**. In: MONTEIRO, C.A. Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do Brasil e suas doenças. São Paulo: Hucitec/Nupens/USP, 2000. P. 247-255.

MUST, A.; DALLAL, G.E.; DIETZ, W.H. Reference data for obesity: 85 th and 95 th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. **Am J Clin Nutr**, 53: 839-46 1991.

PETROSKI, E.L. **Antropometria – Técnica e padronização**. Editora Palotti,1999.

ROSS, W.D.; MARFELL-JONES, M.J. **Kinanthropometry**. In: MACDOUGALL, J.D; WERNGER, H. A.; GREEN, H.J. (Eds.). **Physiological Testing of the elite Canadian Association of Sport Science**. Chapter 6, 1982.

SAS. **System for windows (Statistics Analysis System)** versão 8.2. SAS Institute Inc, Cary, NC, USA, 1999-2001.

SAXENA, S; AMBLER, G; COLE, T.J.; MAJEED, A. Ethnic group differences in overweight and obese children and young people in England: cross sectional survey. **Arch Dis Child**, 89:30-36, 2004.

SEYFERTH, G. A **representação do "Trabalho Alemão" na ideologia étnica teuto-brasileira**. Rio de Janeiro: Boletim do museu nacional, n. 37, 1982.

SLAUGHTER, M.H et al., Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biol**, 60(5):709-723,1988.

SOUZA, O.F.; PIRES NETO, C.S. Tendência secular sobre o crescimento físico da estatura e peso. **Rev Kinesis**, 15:93-103, 1997.

TABACHNICK, B.G.; FIDELL, L.S. **Using multivariate statistics**. 4.ed. Allyn & Bacon. Needham Heights. MA. USA, 2001.

TANNER, J.M. **A history of the study of human growth**. Cambridge, Cambridge University Press, 1981.

_____. Crescimento físico. In: CARMICHAEL, L. **Manual de psicologia da criança**. Bases biológicas do desenvolvimento, 1:115-224, 1975.

_____. Use and abuse of growth standards : In :FALKNER, F & TANNER JM. – **Human Growth: A Comprehensive Treatise**. V.3: Methodology Ecological, Genetic, and Nutritional Effects on Growth. Second Edition – New York, Plenum Press, p. 95 – 109, 1986.

_____. **Foetus into man**. 2. ed. Ware, Castlemead publications, 1989.

VANNUCCHI, H.; UNAMUNO, M.R.L.; MARCHINI, J.S. Avaliação do estado nutricional. **Medicina**,29: 5-18,1996.

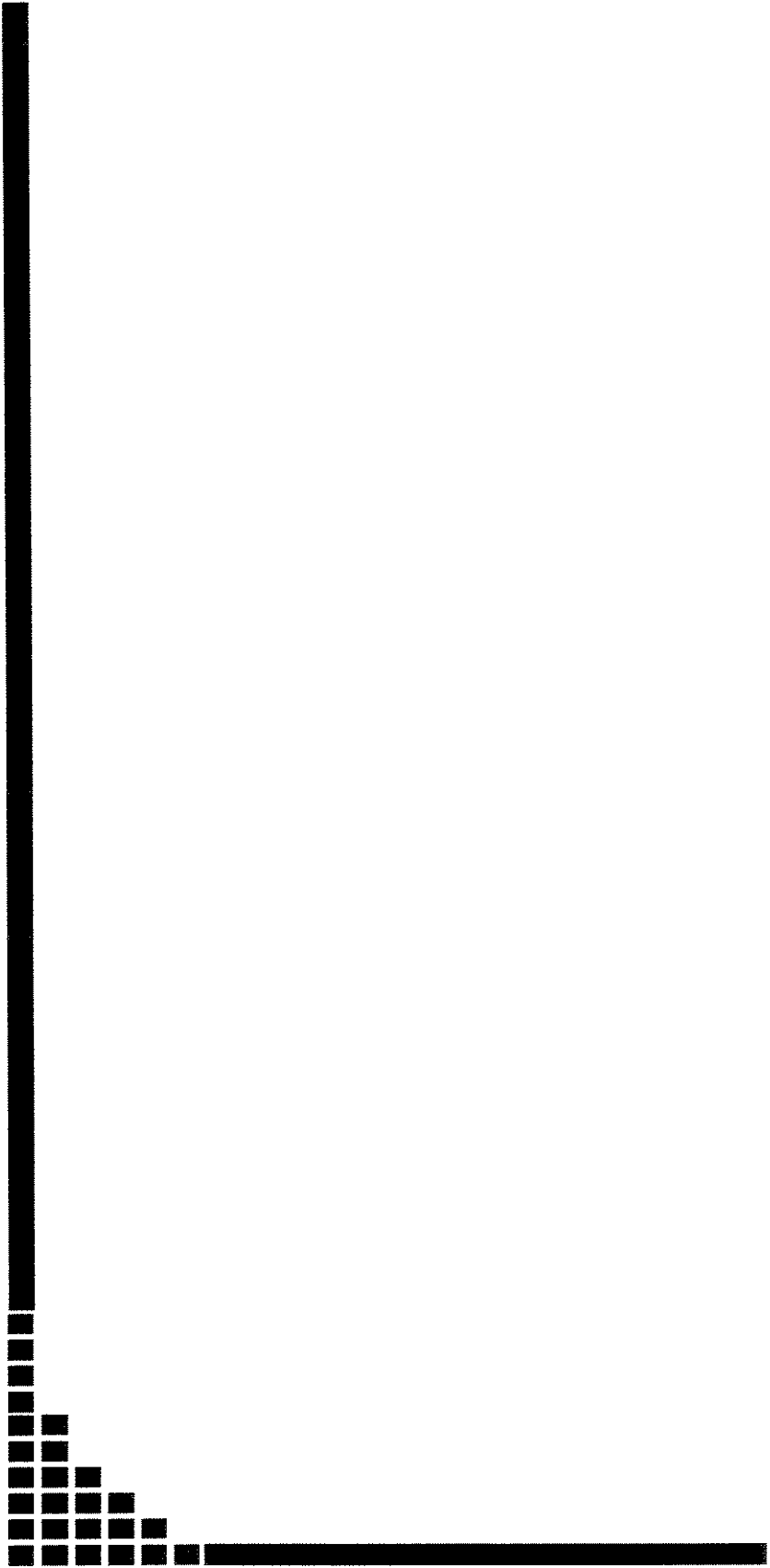
WEBBER, J. Energy balance in obesity. **Proc Nutr Soc**, 62:539-543, 2003.

WERNER, D. **Uma introdução às culturas humanas: Comida, sexo, magia e outros assuntos antropológicos**. 3.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1992.

WOISKI, J.R. **Nutrição e dietética em pediatria**. 4.ed.Rio de Janeiro: Atheneu,1994.

ZEFERINO, A.M.B. **Crescimento nos dois primeiros anos de vida. Estudo em crianças de dois grupos sociais distintos**. (Tese – Doutorado – Universidade Estadual de Campinas,1992).

ZEFERINO, A.M.B.; BARROS FILHO, A.A.; BETTIOL, H. BARBIERI, M.A. Acompanhamento do crescimento. **J Pediatr**, 79(1): 23-32, 2003.



9- ANEXOS



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
CAIXA POSTAL 6111
13083-970 CAMPINAS, SP
FONE (0 19) 3788-8936
FAX (0 19) 3788-8925
cep@head.fcm.unicamp.br

CEP, 13/11/01
(Grupo III)

PARECER PROJETO: Nº 257/2001

1-IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO E DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE CRIANÇAS DE CINCO A DEZ ANOS DE IDADE DAS CIDADES DE FOZ DE IGUAÇU E MARECHAL CÂNDIDO RONDON, NO ESTADO DO PARANÁ”

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Everton Paulo Roman

INSTITUIÇÃO: Departamento de Pediatria/FCM/UNICAMP

APRESENTAÇÃO AO CEP: 10/10/2001

II - OBJETIVOS

A pesquisa tem por objetivo avaliar as particularidades étnicas, sócio-econômicas, ambientais e sexuais com referência as variáveis de crescimento e composição corporal.

Estabelecer relações entre os resultados de crescimento, composição corporal e medidas antropométricas entre si e com padrões internacionais.

Analisar o grau de correlação entre as variáveis estudadas.

III - SUMÁRIO

Trata-se de um estudo realizado de maneira transversal, que vai pesquisar aproximadamente 20% (vinte por cento) da população de crianças de cinco a dez anos de idade de ambos os sexos, regularmente matriculadas nas escolas de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon. Após a seleção será realizado o exame antropométrico.

Participarão do estudo todas as crianças de cinco a dez anos de idade brasileiras, devidamente matriculadas nas escolas e creches. A metodologia utilizada para realizar o exame antropométrico está correta. As condições exigidas são mínimas, as próprias escolas as ofereceram.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Trata-se de um projeto de pesquisa que tem como objetivo principal avaliar o crescimento e a composição corporal de crianças de duas cidades do estado do Paraná, levando-se em consideração as diferentes etnias. Não há riscos, pois o exame antropométrico é simples. Os benefícios serão quase imediatos, uma vez que poderá ser identificado crianças com desnutrição e obesidade e sugerido aos pais acompanhamentos.

Para chegar aos objetivos o pesquisador teve o cuidado de elaborar questionário, planilhas para coleta de dados e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Assim sendo podemos concluir, que o presente projeto de estudo encontra-se de acordo com os princípios básicos de ética em pesquisa envolvendo seres humanos, indo de encontro com os preceitos da Resolução 196/96 do CNS e Complementares.

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e 251/97, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa supracitado.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 — Item IV. 1 .f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item 111.1 .z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). E papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária — ANVISA — junto com seu posicionamento.

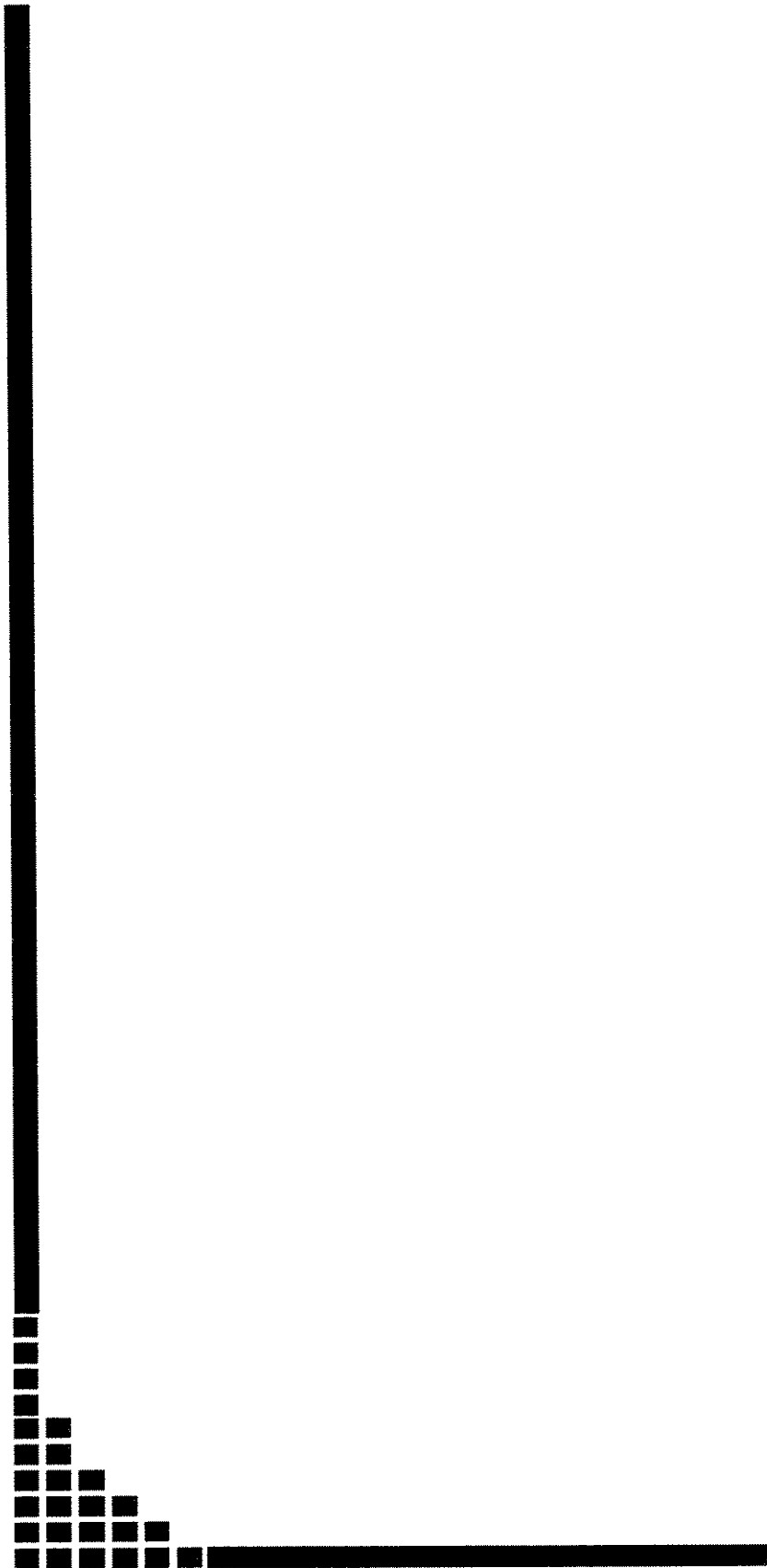
Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo 1 ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

Atenção: Projetos de Grupo 1 serão encaminhados à CONEP e só poderão ser iniciados após Parecer aprovatório desta.

VII - DATA DA REUNIAO

Homologado na XI Reunião Ordinária do CEPIFCM, em 13 de novembro de 2001.



10- APÊNDICES

CARTA DE COMUNICADO A ESCOLA

Prezado (a) Senhor (a)

Estaremos realizando no decorrer deste 1º semestre de 2002, um projeto de pesquisa sobre **“Avaliação do Crescimento e Composição Corporal em Crianças de cinco a dez anos de idade nas cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon, no Estado do Paraná”**, e tem por finalidade avaliar o crescimento e a composição corporal das crianças através de medidas de peso, altura, altura tronco-cefálica, dobras corporais (% de gordura) e características étnicas.

Este estudo faz parte de um projeto de dissertação de mestrado do aluno Everton Paulo Roman, através da Faculdade de Ciências Médicas – FCM – da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – São Paulo.

Para garantir a confiabilidade de nosso trabalho, os procedimentos utilizados estarão de acordo com os padrões aceitos internacionalmente, os quais serão realizadas por pessoas orientadas e amplamente capacitadas.

A avaliação da criança somente será feita com prévia autorização do responsável, **mediante apresentação do termo de consentimento livre e esclarecido devidamente preenchido e assinado.**

Maiores Esclarecimentos:

- ◆ A criança poderá desistir do estudo a qualquer momento;
- ◆ O professor responsável pelas crianças estará presente durante a avaliação;
- ◆ Os dados serão coletados na própria escola, em horário de aula;
- ◆ A avaliação não oferecerá qualquer risco direto a criança;
- ◆ Embora se pretenda publicar os resultados em nenhum momento será revelado a identidade e os dados das crianças avaliadas.

Quaisquer dúvidas para questões de esclarecimento estarão a vossa inteira disposição pelos telefones (19) 3249-0724 (45) 266-1414 (45) 9961-1187 (19) 3788-7322 e 3788-7824 ou no telefone do comitê de ética (19) 3788-8936.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, declaro por livre e espontânea vontade permitir a participação de _____ (nome da criança), com idade de ____ anos que se encontra sobre a responsabilidade de _____ (pai ou responsável), com ____ anos, cujo grau de parentesco é _____, na pesquisa intitulada “**Avaliação do crescimento e composição corporal de crianças de cinco a dez anos de idade nas cidades de Foz do Iguaçu e Marechal Cândido Rondon, no estado do Paraná**”, sendo este, projeto de dissertação de mestrado do aluno Everton Paulo Roman, Faculdade de Ciências Médicas – FCM – da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – São Paulo.

O projeto de pesquisa busca investigar os aspectos de crescimento e composição corporal, servindo de auxílio aos próprios pais, principalmente nas questões referentes à desnutrição e a obesidade. Também se justifica para estudos futuros relativos à atividade física e a qualidade de vida destas crianças tendo por objetivo no momento comparar os níveis de crescimento entre as duas cidades em relações aos aspectos étnicos (descendência) e com padrões internacionais.

Queremos dizer ainda que serão realizadas apenas medidas de peso, altura, circunferência do braço, medida tronco-cefálica (criança sentada em um banquinho) e dobras Cutâneas tricipital e subescapular (realizadas no braço e nas costas) não oferecendo nenhum risco a integridade física da criança. Os dados serão coletados individualmente em uma sala de aula na própria escola em horário de aula, ficando em absoluto sigilo, estando somente disponíveis para a pesquisa. Vale esclarecer que a criança poderá abandonar a pesquisa a qualquer momento, mesmo após a assinatura deste termo.

Qualquer esclarecimento ligar para:

Pesquisador: Everton Paulo Roman - Telefone (45)266-1414 ou (45)9961-1187

Orientador: Antonio de Azevedo Barros Filho -Telefone (19) 3788- 7322 ou (19) 3788-7824

Comitê de Ética em Pesquisa: (19) 3788- 8936

_____, _____ de _____ de 2002.

FICHA DE AVALIAÇÃO

DATA:

Nº DO REGISTRO

DADOS DA ESCOLA

Nome: _____

Classificação pública particularCidade: Foz do Iguaçu Marechal C. Rondon**DADOS DA CRIANÇA**

Nome: _____ Série: _____

Data de nascimento: / / 199

Sexo: Masculino Feminino

ETNIA (descendência) _____

Dados Antropométricos

Peso (Kg)			
Altura (cm)			
Circunferência do braço (cm)			
Altura tronco-cefálica			
Dobra cutânea tricipital			
Dobra cutânea subescapular			

OBS: