

CESARE AUGUSTO MARRAMARCO

**RELAÇÃO ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL E O DESEMPENHO
MOTOR DE CRIANÇAS DO MUNICÍPIO DE FARROUPILHA - RS**

FLORIANÓPOLIS – SC

2007

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC
CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DESPORTOS –
CEFID**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO-SENSU*
EM CIÊNCIA DO MOVIMENTO HUMANO**

CESARE AUGUSTO MARRAMARCO

**RELAÇÃO ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL E O DESEMPENHO
MOTOR DE CRIANÇAS DO MUNICÍPIO DE FARROUPILHA - RS.**

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências do Movimento Humano, na subárea de Desenvolvimento e Aprendizagem Motora do Programa de Pós-graduação *Stricto-Sensu* em Ciências do Movimento Humano, da Universidade do Estado de Santa Catarina.

Orientador: Dr. Ruy Jornada Krebs
Co-orientadora: Dra. Nadia Cristina Valentini

FLORIANÓPOLIS – SC

2007



CESARE AUGUSTO MARRAMARCO

**RELAÇÃO ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL E O DESEMPENHO
MOTOR DE CRIANÇAS DO MUNICÍPIO DE FARROUPILHA – RS**

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de mestre em Ciências do Movimento Humano, na subárea de desenvolvimento e Aprendizagem Motora do Programa de Pós-graduação *Stricto-Sensu* em Ciências do Movimento Humano, da Universidade do Estado de Santa Catarina.

Banca Examinadora:

Orientador:

Prof. Dr. Ruy Jornada Krebs
UDESC

Membro

Profa. Dra. Lérís S. Bonfanti Haeffner
UFSM

Membro:

Profa. Dra. Thais Silva Beltrame
UDESC

Membro:

Prof. Dr. Fernando Copetti
UFSM

Florianópolis, 19 de setembro de 2007.

A todas as pessoas que acreditam no trabalho do Profissional de Educação Física e, em especial, a Leda, Giuliano, Gustavo e Gabriel.

AGRADECIMENTO

A concretização deste trabalho só foi possível graças a colaboração de diversas pessoas, as quais gostaria de externar minha gratidão.

Primeiramente a Deus, para o qual tudo é possível.

Ao meu orientador Professor Doutor Ruy Jornada Krebs, obrigado pela sua incansável amizade, paciência, orientação e dedicação neste período. Com certeza valeu a pena esperar 15 anos para concretizar um sonho.

A minha co-orientadora Professora Doutora Nadia Cristina Valentini, por aceitar o convite e ter me proporcionado conhecimento e trocas tão preciosas.

Aos professores membros da banca, Professora Thais Silva Beltrame, Professora Léis Bonfanti Haeffner e Professor Fernando Copetti, por aceitarem o convite.

Ao programa de Mestrado e em especial aos professores João Batista, Thais, Fernando e Márcia, pelo conhecimento e pelas conversas tão importantes durante todo este tempo.

Aos meus colegas de laboratório, Salviano, Leandro, Lílian, Tatiana, Mario, Carol, Samantha, que compartilharam comigo tanto os bons quanto os difíceis momentos, muito obrigado e com certeza, esta convivência e amizade jamais será esquecida.

A todos os outros colegas do programa, em especial Márcio, Alex, Juliana, Guilherme, Martina, Roberta e tantos outros que convivi neste período.

Ao pessoal do Argus, Jansen, Jairo, João e Rudinei obrigado pela convivência, acolhida e pelas animadas conversas.

Aos funcionários da Pós-Graduação, Nivaldo, Elpídio e em especial a Solange, obrigado pela atenção e disposição em sempre ajudar.

Aos meus colegas da SMECD de Farroupilha e em especial a Secretaria de Educação Professora Geni Maria Tochetto Magero, por possibilitar a realização deste estudo e não medir esforços para viabilizá-lo.

Aos professores e alunos das escolas envolvidas no estudo, muito obrigado pela colaboração.

Aos meus colegas da UCS, DMD e FSG, em especial a professora Maria Helena Ramalho, pelo seu apoio em todos os momentos e por me auxiliar nas decisões mais difíceis.

Ao colega e amigo Professor Marcelo Alexandre Marcon, por seu auxílio na parte final do trabalho.

Aos colegas Luciano e Gustavo por me auxiliarem nas filmagens.

A todos os meus atletas e alunos que conviveram comigo ao longo dos anos, obrigado pelos ensinamentos e alegrias desta caminhada. Vocês foram e são o motivo principal deste trabalho.

Aos profissionais de Educação Física que tive a oportunidade de conviver nestes anos de profissão, em especial Mario e Vera Brauner, Adroaldo Gaya, Paulo Roberto Matias, Cascalho, Carioca e os mais recentes Carlos Berwanger, Carlos Alex, Rodrigo Barbosa, Eduardo Fonseca e tantos outros que me acompanham no dia a dia de nossa profissão, obrigado pela amizade e exemplo.

Aos meus familiares, obrigado pela compreensão da minha freqüente ausência e pelo apoio em todos os momentos.

Aos meus pais, Giuseppe e Clarita muito obrigado pela educação, exemplo de vida e dedicação.

Aos meus filhos Giuliano, Gustavo e Gabriel obrigado pelo carinho e entenderem minha ausência em muitos momentos. Um agradecimento especial ao Giuliano, por seu auxílio nas filmagens e na escrita final.

A minha esposa Leda, que tem sido nestes últimos 25 anos o meu maior exemplo de companheirismo, dedicação e amor. Por ser o meu espelho de profissional de Educação Física e se empenhado ao máximo para que eu pudesse realizar o meu sonho, é quase impossível transformar em palavras a minha gratidão. Te amo.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo investigar o perfil de crescimento, estado nutricional e desempenho motor de crianças do município de Farroupilha, RS, bem como a influência do estado nutricional sobre o desempenho motor destas crianças. A população do estudo compreendeu 3296 crianças da faixa etária de 5 a 10 anos, pertencentes às escolas da rede municipal de Farroupilha-RS. A avaliação do crescimento físico e estado nutricional foi realizada segundo os critérios de Waterlow (1976), por meio do software PED, Programa de Avaliação do Estado Nutricional em Pediatria, desenvolvido pelo Centro de Informática em Saúde da Escola Paulista de Medicina. Considerou-se a adequação estatura/idade e peso/altura, tomando-se como referência as curvas de crescimento do National Center of Health Statistics (NCHS). Para avaliação do desenvolvimento motor foi estratificada a amostra, sendo composta por 287 crianças de ambos os gêneros, pertencentes a escolas da zona urbana e rural do município. Como instrumento de avaliação foi usado o Test of Gross Motor Development -TGMD-2 (ULRICH, 2000), conforme os procedimentos preconizados, sendo as crianças classificadas de acordo com as tabelas normativas. A análise das curvas de estatura, peso e o estado nutricional permitiram concluir que a população investigada possui um desenvolvimento adequado, com baixos índices de desnutrição, mas índices significativos de crianças obesas (12,3%). Em relação ao desenvolvimento motor, as crianças avaliadas tiveram um desempenho abaixo da média ($6,01 \pm 1,90$) nas habilidades de locomoção, pobre ($5,37 \pm 2,65$) nas habilidades de controle de objetos e pobre ($74,15 \pm 11,34$) no coeficiente de motricidade ampla. Os meninos tiveram desempenho estatisticamente significativo melhor que as meninas nas habilidades de controle de objetos e no coeficiente de motricidade ampla. Quanto à localização, os escolares da zona rural obtiveram desempenhos melhores nas habilidades de locomoção, em relação aos escolares da zona urbana. Quando levado em conta o estado nutricional, foram observadas diferenças estatisticamente significativa em favor das meninas das escolas de zona rural classificadas como eutróficas em relação às obesas no coeficiente de motricidade ampla e nas habilidades de locomoção. Esta diferença parece ser explicada pelo fato de ser ocasionada por habilidades que envolvem o transporte de todo o corpo e exijam maior trabalho mecânico de crianças obesas.

PALAVRAS-CHAVE: Crescimento. Estado nutricional. Desempenho sensório- motor.

ABSTRACT

The present study had as a main objective to study the relation between the nutritional state and the motor performance of children from the city of Farroupilha, RS. The population of the study comprehends 3296 children between the ages of 5 to 10 years old, pertaining to the municipal schools of Farroupilha – RS. The evaluation of the physical and nutritional growing were realized according to the Waterlow (1976) criteria, by means of the software PED, Pediatric Nutritional State Evaluation Program, developed by the Paulistan Medical School Center of Computer Sciences. It was considered the adequacy stature/age and weight/height, using as reference the curves of growth of the National Center of Health Statistics (NCHS). For the evaluation of the motor development, the sample was stratified, being composed by 287 children of both genders, pertaining to the schools of the urban and agricultural zone of the city. As evaluation instrument was used the Test of Gross Motor Development - TGMD-2 (ULRICH, 2000), as the praised procedures, being the children classified in accordance with the normative tables. The analysis of the stature, weight and nutritional state curves aloud to conclude that the population investigated has an adequate development, with low malnutrition indices. The analysis of the curves of stature, weight and the nutritional state had allowed to conclude that the investigated population possess an adjusted development, with low indices of unfed children, but indices above of the recommended of overweight children (12.3%). In relation to the motor development, the evaluated children had had a performance below of the average ($6,01 \pm 1,90$) on the abilities of locomotion and poor ($5,37 \pm 2,65$) in the abilities of object control and poor ($74,15 \pm 11,34$) in the coefficient of ample regular. The boys had had statically significant performance better that the girls in the abilities of object control and in the gross motor quotient. Regarding the localization, the pertaining to school of the agricultural zone had gotten better performances in the locomotion abilities, in relation to the pertaining to school of the urban zone. When taken in account the nutritional state, differences statistically significant were observed for the eutrofic girls of the agricultural zone in relation to the overweight ones in the gross motor quotient and on the abilities of locomotion. This fact seems to be explained by the difference to be generated by abilities that involve the transport of all the body and demand greater mechanical work.

KEY WORDS: Growth. Nutritional state. Sensorial motor performance.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Distribuição da amostra de acordo com os percentis de estatura/idade.....	52
Figura 2	Distribuição da amostra de acordo com o percentil estatura/idade e gênero.....	54
Figura 3	Distribuição da amostra em percentil estatura/idade e localização, de acordo com as referências do NCHS.....	54
Figura 4	Distribuição da amostra em percentil peso/idade, de acordo com as referencias do NCHS.....	56
Figura 5	Distribuição da amostra de acordo com o percentil peso/idade e gênero.....	57
Figura 6	Distribuição da amostra de acordo com o percentil peso/idade e localização.....	57
Figura 7	Distribuição da amostra de acordo com o estado nutricional.....	59
Figura 8	Distribuição da amostra de acordo com a classificação do estado Nutricional e gênero.....	60

Figura 9	Distribuição da amostra de acordo com a classificação do Estado Nutricional e Localização.....	62
-----------------	--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Design estatístico.....	50
Tabela 2	Distribuição da amostra em percentil estatura/idade de acordo com as referências do NCHS.....	52
Tabela 3	Distribuição da amostra em percentil peso/idade de acordo com as referências do NCHS.....	55
Tabela 4	Distribuição da amostra de acordo com o estado nutricional.....	58
Tabela 5	Média dos escores padrão das habilidades de locomoção de acordo com o gênero.....	64
Tabela 6	Média dos escores padrão das habilidades de locomoção de acordo com a idade.....	65
Tabela 7	Média dos escores padrão das habilidades de controle de objetos de acordo com o gênero.....	66
Tabela 8	Média dos escores padrão das habilidades de controle de objetos de acordo com a idade.....	67
Tabela 9	Coeficiente de motricidade ampla de acordo com o gênero.....	67
Tabela 10	Média dos escores do coeficiente de motricidade ampla de acordo com a idade.....	69
Tabela 11	Média dos escores padrão de habilidades de locomoção em relação à localização da escola.....	70

Tabela 12	Média dos escores padrão das habilidades de locomoção em relação à localização da escola e gênero	71
Tabela 13	Média dos escores padrão de habilidades de controle de objetos em relação à localização da escola.....	72
Tabela 14	Média dos escores padrão de habilidades de controle de objetos em relação à localização da escola e gênero.....	72
Tabela 15	Média dos escores do coeficiente de motricidade ampla em relação à localização das escolas.....	73
Tabela 16	Média do coeficiente de motricidade ampla de escolares de acordo com a localização da escola e gênero.....	74
Tabela 17	Média dos escores das habilidades de locomoção em relação ao estado nutricional, localização da escola e gênero.....	74
Tabela 18	Média dos escores padrão das habilidades de controle de objetos em relação ao estado nutricional, localização da escola e gênero.....	76
Tabela 19	Média dos escores do coeficiente de motricidade ampla em relação ao estado nutricional, localização da escola e gênero.....	77

LISTA DE ABREVIATURAS

CEFID	Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desporto
CORSAN	Companhia Regional de Saneamento
FEE-RS	Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul
IMC	Índice de Massa Corporal
INAM	Instituto nacional de Alimentação e Nutrição
KTK	Körperkoordination test fur Kinder
LADAP	Laboratório e Aprendizagem e Desenvolvimento Motor
NCHS	National Center of Health Statistics
OMS	Organização Mundial de Saúde
PED	Programa de Avaliação do Estado Nutricional em Pediatria
SMECD	Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto
TGMD-2	Test of Gross Motor Development – Second Edition
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	16
1.1	PROBLEMA	16
1.2	OBJETIVOS	19
1.2.1	OBJETIVO GERAL	19
1.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
1.3	JUSTIFICATIVA	20
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	22
2.1	CRESCIMENTO	22
2.2	ESTADO NUTRICIONAL	26
2.3	DESENVOLVIMENTO MOTOR	32
3.	MÉTODO	42
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO UNIVERSO DA PESQUISA	42
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	44
3.3	PARTICIPANTES DO ESTUDO	45
3.4	INSTRUMENTOS	58
3.5	PROCEDIMENTOS DE COLETA	47
3.6	ANÁLISE DOS DADOS	49
3.7	DESIGN ESTATÍSTICO	49
3.8	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	49
4.	RESULTADOS	50
4.1	CRESCIMENTO	51
4.1.1	CURVAS DE ESTATURA	51
4.1.2	CURVAS DE PESO	55

4.1.3	ESTADO NUTRICIONAL	58
4.2	HABILIDADES MOTORAS	64
4.2.1	HABILIDADES DE LOCOMOÇÃO	64
4.2.2	HABILIDADES DE CONTROLE DE OBJETOS	66
4.2.3	COEFICIENTE DE MOTRICIDADE AMPLA	67
4.3	HABILIDADES MOTORAS E LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA	69
4.3.1	HABILIDADES DE LOCOMOÇÃO	69
4.3.2	HABILIDADES DE CONTROLE DE OBJETOS	71
4.3.3	COEFICIENTE DE MOTRICIDADE AMPLA	72
4.4	HABILIDADES MOTORAS E ESTADO NUTRICIONAL	74
4.4.1	HABILIDADES DE LOCOMOÇÃO	74
4.4.2	HABILIDADES DE CONTROLE DE OBJETOS	75
4.4.3	COEFICIENTE DE MOTRICIDADE AMPLA	77
5.	CONCLUSÕES	80
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
ANEXO A	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	99
ANEXO B	CONSENTIMENTO PARA FOTOGRAFIAS, VÍDEOS E GRAVAÇÕES	101
ANEXO C	EXEMPLO DE UMA ATIVIDADE DO TGMD-2	102
ANEXO D	TABELA DE CLASSIFICAÇÃO DESCRITIVA DO TGMD-2	103

1. INTRODUÇÃO

1.1 O PROBLEMA

A obesidade infantil tem sido nos últimos anos, motivo de diversos estudos e preocupação, pois a associação da obesidade com alterações metabólicas como a dislipidemia, a hipertensão e a intolerância à glicose, antes exclusiva de adultos, já podem ser observados na faixa etária mais jovem. No Brasil, podemos verificar um processo de transição nutricional, observando-se entre os anos 1974/75 e 1989 uma redução da prevalência da desnutrição infantil (de 19,8% para 7,6%) e um aumento na prevalência de obesidade em adultos (de 5,7% para 9,6%). Este processo, porém, diferencia-se em momento e intensidade, de acordo com o segmento socioeconômico considerado (OLIVEIRA E FISBERG, 2003).

As características das sociedades pós-industriais (hábitos sedentários, stress emocional, maus hábitos de vida do ponto de vista corporal e inatividade física) e o nascimento de uma sociedade de informação que se reveste de uma padronização excessiva de valores, atitudes e comportamentos, implica na tomada de consciência das mudanças ocorridas na estrutura familiar, escolar e social. O esforço em manter a criança intelectualmente ativa e corporalmente passiva implica uma atenção especial por parte dos especialistas ligados à educação e à saúde (NETO, 2004). Desta forma, diversos estudos tem apontado para significativas alterações no estado nutricional de populações jovens (DOCKHORN, 1996; MONTEIRO e CONDE, 2000; MARINHO et. al. 2003; SILVA, SILVA JÚNIOR e OLIVEIRA, 2005; MAESTRI e FIAMONCINI, 2006; ANJOS e MULLER, 2006; KREBS et al, 2006), , assim como a influência do estado nutricional e da atividade física no desempenho motor de crianças e jovens (MARSHALL e BOUFFARD, 1994; OKELY, BOOTH E PATTERSON, 2001; BISKANAKI et al., 2004; DARONCO, ETCHEPARE e RECH, 2005; PAZIN, FRAINER e MOREIRA, 2006; FREY e CHOW, 2006; BERLEZE, HAEFFNER e VALENTINI, 2007). Assim, a internet, a televisão e os jogos eletrônicos têm sido apontados por alguns autores como alguns dos principais obstáculos para a prática da atividade física na infância e adolescência (FONSECA, SICHIERI e VEIGA, 1998; SILVA e MALINA, 2000; VIEIRA, PRIORE e FISBERG, 2002; MATSUDO et. al. 2003; ALVES, 2003; FARIAS e SALVADOR, 2005; ESCULCAS e MOTA, 2005).

Uma boa performance motora é um atributo fundamental no repertório de conduta motora de crianças e adolescentes, tornando-se assim essencial para a efetiva participação em programas de atividade física. Os estudos envolvendo o desempenho motor de crianças e adolescentes têm sido amplamente difundidos em diversos países desde a metade da década de 1950. O interesse em se obter informações quanto aos níveis de desempenho motor da população jovem provocou o surgimento de diferentes tipos de testes motores, que estabelecem o comportamento de normalidade do desenvolvimento motor, como parte dos estudos de crescimento, além de poder comparar os níveis de aptidão física de crianças e jovens em diferentes populações (BORGES e BARBANTI, 2001). Desse modo, tem crescido consideravelmente o número de estudos que buscam obtenção de informações relativas aos índices de desempenho motor entre os integrantes da população jovem (GUEDES e GUEDES, 1997; MEDEIROS, 2001; GLANER, 2002; FARIAS e PETROSKI, 2003; PAIM, 2003; BOLAÑOS, 2004; BERGMANN ET.AL., 2005; DARONCO, ETCHEPARE e RECH, 2005; KREBS ET. AL. 2006). Apesar disso, ainda existe uma grande dificuldade para a interpretação das informações produzidas por estudos relacionados à avaliação do desempenho motor de crianças e adolescentes, visto que os resultados dos testes motores envolvem uma multiplicidade de fatores como os aspectos culturais e ambientais, além dos processos de crescimento, desenvolvimento e maturação (SHEPARD, 1992 APUD GUEDES e GUEDES, 1997), sendo difícil destacar a contribuição relativa de cada um desses em tarefas motoras. Todavia, outros fatores podem interferir nos resultados obtidos em testes motores específicos, tais como o grau de instrução e treinabilidade, a familiarização com a situação específica das tarefas motoras exigidas nos testes, o nível de motivação do executante, a interação dos componentes genéticos do indivíduo com o meio ambiente ou ainda as diferentes características étnicas (MALINA e BOUCHARD, 2002). Estes fatores não podem passar despercebidos quando da seleção de tarefas motoras nas aulas de educação física, sob risco de não atingirmos o objetivo desta aula.

Conforme citado anteriormente, as condições ambientais exercem uma influência marcante no desenvolvimento infantil. Vários estudos têm sido feitos levando em conta o ambiente em relação ao desempenho e desenvolvimento motor (COPETTI, 1996; BARELA e BARELA, 1997; GLANER, 2002; LOPES ET.ALL.

2003; STABELINI NETO ET. ALL., 2004; RODRIGUES, BEZERRA e SARAIVA, 2005; LOPES, 2006), assim como os componentes genéticos do indivíduo e as diferentes características étnicas (MILNE, SEEFELDT e REUSHLEIN, 1976; MALINA, 1988; GUEDES e GUEDES, 1991; FERREIRA e BÖHME, 1998; OKANO ET. ALL. 2001; PAIM, 2003; POLLATOU, KARADIMOU e GERODIMOS, 2005). Em vista disso, estudar o crescimento e desenvolvimento infantil é uma necessidade atual, pois sem ele não é possível oferecer programas de intervenção eficientes à criança.

O município de Farroupilha, situado na Serra Gaúcha, caracteriza-se como um dos principais pólos comerciais e industriais do Rio Grande do Sul. Berço da imigração italiana no estado, formada principalmente por imigrantes pobres do norte da Itália, conserva até hoje de forma bastante marcante os aspectos culturais, entre eles a gastronomia. Esta região do país possui poucos estudos envolvendo a sua população, principalmente a infantil.

Para tanto, formulou-se o seguinte problema a ser investigado: **“Qual o perfil de crescimento, estado nutricional e desempenho motor das crianças do município de Farroupilha, RS, bem como qual a influência do estado nutricional no desempenho motor destas crianças”?**

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos abaixo citados nortearão a presente pesquisa e serão divididos em um objetivo geral e cinco objetivos específicos.

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Investigar o perfil de crescimento, estado nutricional e desempenho motor de crianças do município de Farroupilha, RS, bem como a influência do estado nutricional sobre o desempenho motor destas crianças.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar estatura e o peso das crianças do município de Farroupilha, RS.
- Identificar os níveis de estado nutricional das crianças do município de Farroupilha, RS.
- Analisar o desempenho de habilidades locomotoras de crianças do município de Farroupilha, RS.
- Analisar o desempenho de habilidades de controle de objetos de crianças do município de Farroupilha, RS.
- Comparar as crianças de escolas da zona urbana e zona rural do município de Farroupilha, RS, em relação ao estado nutricional e desempenho motor.

1.3 JUSTIFICATIVA

A rede de ensino de Farroupilha possui 49 escolas, entre municipais, estaduais e particulares, sediadas tanto na zona urbana quanto rural, atendendo um total de 14.096 alunos, segundo dados da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto. Nas últimas décadas profundas alterações tem marcado a vida de populações jovens dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Associada a um crescente grau de urbanização, o sedentarismo parece promover o aparecimento de problemas associados à saúde e bem-estar, principalmente a obesidade, diminuição dos níveis de aptidão física (Hedley, 2004). Já o fato de residir no meio rural sempre esteve associado a estilos de vida mais vigorosos, resultando em melhores desempenhos motores e níveis superiores de aptidão física. Porém, a escassez de trabalhos neste sentido e os resultados obtidos pelos mesmos não são conclusivos (SERRA 1992; PISSARA, 1993; MORENO e VASCONCELOS, 2003). Estas informações, aliadas as mudanças sócio-econômicas sofridas pela região nos últimos anos e a ausência de dados relativos ao estado nutricional e desenvolvimento motor de escolares do município serão importantes para auxiliar na tomada de futuras decisões.

Assim, conhecer os níveis de desempenho motor de escolares torna-se fundamental para a estruturação de programas motores que venham suprir as necessidades dos mais variados grupos, proporcionando a elaboração de práticas mais efetivas que levem o escolar à construção de padrões de movimento mais avançados. É fundamental também que esta prática não seja somente no período escolar, mas que se estenda por toda a vida. Estas considerações sugerem a necessidade de verificar se existe relação entre o estado nutricional e o desenvolvimento motor de crianças.

Espera-se com este estudo também contribuir subsidiando, além das políticas públicas educacionais, a área da saúde e na implantação de programas sociais do município de Farroupilha, nas tomadas de decisões concernentes a crianças e jovens. O estudo justifica-se também por estar inserido nas linhas de pesquisa do Laboratório de Desenvolvimento e Aprendizagem Motora (LADAP), do Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos (CEFID) da Universidade do Estado de

Santa Catarina – UDESC, no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano. Espera-se assim proporcionar uma contribuição científica a pesquisadores da área do desenvolvimento humano, mais especificamente aos profissionais que trabalham com o desenvolvimento infantil.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Através da revisão de literatura buscar-se-á apresentar uma fundamentação teórica que atenda os objetivos do estudo e levem a uma melhor compreensão dos pressupostos teóricos adotados. No primeiro tópico serão vistos os principais aspectos a respeito de crescimento, no segundo tópico serão abordados aspectos relativos ao estado nutricional e no terceiro tópico serão analisadas as questões referentes ao desenvolvimento motor.

2.1 CRESCIMENTO

Apesar de o fenômeno crescimento ser uma característica de qualquer tecido, órgão ou sistema do organismo humano, na prática considera-se como crescimento somático o aumento do tamanho e da massa de todo o corpo ou de partes específicas, podendo ser medido em centímetros (estatura) e quilogramas (massa corporal). Mudanças no tamanho são procedentes de três processos celulares: a) um aumento no número de células, ou hiperplasia; b) um aumento no tamanho das células, ou hipertrofia e c) um aumento nas substâncias intracelulares, ou agregação. O aumento no número de células ocorre em função da divisão celular (mitose), que envolve a replicação do DNA com uma migração subsequente do cromossomo replicado em células funcionais e idênticas. O aumento do tamanho das células envolve um aumento nas unidades funcionais intracelulares, particularmente proteínas e substratos, como são especialmente evidente na hipertrofia muscular que ocorre na prática regular de exercícios. As substâncias intercelulares são orgânicas e inorgânicas, e tem a função de ligar ou agregar as células em complexos, como as fibras colágenas fazem na matriz e os adipócitos no tecido adiposo. (MALINA e BOUCHARD, 2002). Conforme Gesell (1977), em todo o reino animal o homem tem o período mais longo de imaturidade relativa. É um ser tão complexo que lhe são necessários mais de vinte anos para crescer física e mentalmente. Há uma série de modificações que surgem com o andar dos anos,

verificam-se variações pessoais que colocam em evidência os processos de desenvolvimento. A marcha geral do desenvolvimento é análoga nos meninos e nas meninas. Mas as meninas amadurecem um pouco mais depressa e mais cedo. As mudanças físicas ocorrem nos dois primeiros anos de vida e novamente na puberdade. E, para o mesmo autor, sete fases correspondem à marcha progressiva do desenvolvimento: embrião (0 a 8 semanas); feto (8 a 40 semanas); bebê (do nascimento aos 2 anos); idade escolar (5 a 12 anos); adolescência (12 a 20-24 anos) e a maturidade do adulto.

Em alguns tecidos do organismo deve-se alertar para o fato de o crescimento não envolver apenas os processos de hiperplasia, hipertrofia e agregação, mas também o processo de destruição celular. Esse fenômeno, provocado por aspectos naturais ou patológicos, permite aceitar a ocorrência dos chamados crescimento negativo, quando o decréscimo excede o aumento celular, crescimento estável, quando ocorre equilíbrio entre decréscimo e o aumento celular, além obviamente do crescimento positivo, quando o aumento excede ao decréscimo celular. (Guedes e Guedes, 2002). Leone (1994) nos diz que este crescimento é um processo finito, pois, embora as modificações celulares persistam após os 20 anos, seu papel após esta idade é a reparação do desgaste natural que os órgãos sofrem, sem que isto resulte no efetivo aumento das dimensões corpóreas.

Segundo Malina e Bouchard (2002) do nascimento ao início da infância, tanto a estatura quanto o peso acompanham um padrão de crescimento de quatro fases: ganho rápido na primeira infância e no início da infância, ganho um tanto estável durante o final da infância, ganho rápido durante o estirão de crescimento da adolescência e ganho lento até o término do crescimento, quando se atinge a estatura adulta. O peso corporal, contudo, geralmente continua aumentando durante a vida adulta. Ainda segundo estes autores, ambos os sexos seguem o mesmo curso de crescimento. As diferenças sexuais antes do estirão de crescimento da adolescência são consistentes, embora pequenas. Os meninos, em média, tendem a ser um pouco mais altos e mais pesados que as meninas. Durante o começo do estirão de crescimento da adolescência, as meninas são temporariamente mais altas e mais pesadas, uma vez que seu estirão começa mais cedo. As meninas logo perdem sua vantagem, em termos de tamanho corporal, quando os meninos iniciam seu estirão de crescimento; os meninos, em média, as alcançam e as ultrapassam em tamanho corporal. Na faixa normal de variação individual, existe uma

sobreposição entre os sexos ao longo do crescimento e no início da vida adulta. Por essa razão, algumas meninas são mais altas e mais pesadas que a maioria dos meninos em praticamente todas as idades.

O processo de crescimento e desenvolvimento não ocorre dentro de um ritmo pré-estabelecido. Vasconcelos (1995) nos coloca que o indivíduo possui seu ritmo próprio e para cada fase de vida do indivíduo, existem formas diferenciadas. Assim, o crescimento pode ser influenciado por fatores diversos, tanto de caráter intrínseco como hereditariedade, sexo, etnia e atividade hormonal, quanto de fatores extrínsecos como o ambiente e nutrição, ou ainda por ambos. Conforme Marcondes(1982), Bee (1997) e Guedes e Guedes (2000), entre os aspectos que mais contribuem para a variação do crescimento estão a adequada nutrição e o atendimento aos aspectos básicos de saúde pública. Crianças mal nutridas não só crescem mais devagar, como seu processo será todo retardado, e que o impacto da má nutrição nos primeiros meses de vida sobre o sistema nervoso podem gerar problemas irreversíveis.

Em relação aos fatores intrínsecos, a hereditariedade também pode influenciar no crescimento. Leone (1994) e Marcondes et al (1999) acrescentam que uma série de fatores estão diretamente ligados ao fator genético, e que o resultado do patrimônio genético, característico na idade adulta (fenótipo), será o resultado das interferências que os fatores ambientais exercerão sobre os impulsos genéticos. O estudo do crescimento, principalmente em países em desenvolvimento, é de suma importância para a avaliação das condições de saúde e qualidade de vida de populações. Prista (2000) enfoca que os estudos de crescimento têm ocupado papel relevante no domínio de populações desfavorecidas, assumindo que o desvio na taxa normal de uma criança reproduz sua deficiência nutricional. Os níveis de crescimento, de crianças e adolescentes, expressos através da estatura e massa corporal, são indicadores sensíveis, internacionalmente aceitos para detectar as qualidades social, econômica e política do ambiente no qual elas vivem (GOLDSTEIN e TANNER, 1980). Por estes motivos, Tanner (1962), diz que estas variáveis antropométricas podem ser usadas como o “espelho da sociedade”. As curvas de referencia, teoricamente, deveriam se confundir com o padrão de normalidade dos indivíduos bem nutridos e com potencial genético de crescimento idêntico ao dos examinados. Na prática, dadas as diminutas diferenças que parecem separar, pelo menos nos primeiros anos de vida, o crescimento dos diferentes

grupos quando favoráveis às condições ambientais, aceita-se que as curvas de referência, desde que construídas a partir de populações cujo crescimento físico se dê livre de impedimentos ambientais e de acordo com as recomendações técnicas, podem ser utilizadas como aproximações válidas do que seria a normalidade. No Brasil, diferentes estudos tiveram por propósito descrever ou estabelecer padrões de crescimento. Um dos mais utilizados como referencial a nível nacional é o feito por Marcondes (1982). Este estudo apresenta valores referenciais de crescimento de zero aos 20 anos, obtidos de crianças e adolescentes, de Santo André – SP, de classe social mais elevada, as quais teriam se desenvolvido de acordo com as condições mais indicadas referindo-se ao aspecto nutricional e de condições gerais de vida.

Segundo Guedes e Guedes (1982), a Organização Mundial de Saúde (OMS) tem recomendado como indicadores referenciais, para análise do crescimento somático a nível mundial, os resultados de estatura e peso corporal obtidos por meio do estudo desenvolvido pelo National Center of Health Statistics – NCHS (HAMILL et ali, 1979). Tecnicamente, essa recomendação se justifica considerando que a própria OMS reconhece que: a) os resultados dizem respeito a uma população sadia e bem nutrida; b) as amostras apresentaram tamanho adequado e elevado índice de representatividade em relação à população americana; e c) as medidas foram realizadas obedecendo-se rigorosamente aos padrões desejados, com equipamentos adequados e controle de qualidade em relação às medidas durante todo o transcurso do estudo. O Ministério da Saúde vem adotando as informações produzidas pelo NCHS como padrão de referência para a população brasileira (INAM, 1990).

Várias pesquisas vêm sendo feitas para acompanhar o crescimento de crianças e jovens em diferentes contextos. Colantonio et al.(1999) avaliaram a relação de crescimento entre escolares da rede municipal de Guarujá/SP (não-treinados) e participantes do Programa de Formação de Esportes (treinados). Garlipp et al.(2005) estudaram o perfil de crescimento somático de crianças e adolescentes de 7 a 17 anos do Estado do Rio Grande do Sul. Guedes e Guedes (1970) em estudo feito com meninos e meninas no município de Londrina/PR, mostrou que em ambos os sexos as medidas e crescimento da amostra estudada são estatisticamente diferentes desde as idades mais precoces até o final da adolescência. Finamor, Medeiros e Krebs (2000) avaliando o perfil de crescimento e

estado nutricional de crianças de 7 a 9 anos de idade residentes no município de Canoas/RS, não evidenciaram diferenças significativas entre as medidas dos meninos ($x=118,97$) e meninas ($x= 118,67$). Fagundes e Krebs (2005) em estudo realizado com 8607 escolares da faixa de 7 a 16 anos pertencentes a 40 municípios do estado de Santa Catarina, verificaram que a estatura e o peso corporal apresentaram curvas muito semelhantes em ambos os gêneros. Os meninos apresentaram valores mais altos tanto em estatura como em peso corporal nas idades iniciais, sendo superados pelas meninas por volta dos 10 anos e voltando a superar as meninas após os 13 anos. Quando relacionados com os referenciais do NCHS (P10, P50 e P90), os dados de Santa Catarina se mantiveram muito próximos aos do referencial, um pouco acima durante as idades iniciais e na fase pubertária as curvas de peso corporal e estatura dos escolares catarinenses se estabilizaram um pouco abaixo dos valores propostos pelo NCHS.

2.2 ESTADO NUTRICIONAL

O crescimento não é um processo independente. Embora a hereditariedade estabeleça os limites de crescimento, os fatores ambientais desempenham papel importante na extensão em que esses limites são atingidos. Até que ponto esses fatores afetem o desenvolvimento motor ainda não está claro, havendo a necessidade de mais estudos. A nutrição é um dos fatores principais para o desenvolvimento do crescimento (GALLAHUE e OZMUN, 2005). A literatura especializada comumente define o estado nutricional como o estado que resulta do equilíbrio entre o suprimento de nutrientes de um lado e o gasto do organismo de outro (MCLAREN, 1976), ou seja, o produto da relação entre consumo (ingesta alimentar) e as necessidades nutricionais (gastos nutricionais ou utilização biológica de nutrientes).

A avaliação do estado nutricional tem por objetivo verificar o crescimento e as proporções corporais em um indivíduo ou comunidade, a fim de estabelecer atitudes de intervenção. Assim, é de fundamental importância a padronização da avaliação a ser utilizada para faixa etária. O estado nutricional pode ser dividido em três manifestações orgânicas: (a) normalidade nutricional, produzida pelo equilíbrio entre

o consumo e as necessidades nutricionais; (b) carência nutricional, produzida pela insuficiência quantitativa e/ou qualitativa de consumo de nutrientes em relação às necessidades nutricionais; e (c) distúrbios nutricionais, produzidos pelo excesso ou desequilíbrio de consumo de nutrientes em relação às necessidades nutricionais (VASCONCELOS, 1995).

Embora os distúrbios por excesso constituam-se em sérios problemas de saúde, não só em países desenvolvidos, os estados carenciais têm despertado os interesses de estudiosos do desenvolvimento humano, principalmente no período relativo às duas primeiras décadas de vida, seja por acometer um número significativo de crianças e adolescentes em todo o mundo, seja pelos efeitos deletéricos que produzem nesse organismo em desenvolvimento. Conforme Krebs et al (2006) no estudo que teve por objetivo investigar o perfil de crescimento e estado nutricional de escolares da Rede Estadual de Ensino Fundamental do Acre, quando comparados os resultados com os de outros estudos realizados na Região Sul do Brasil (COPETTI, 2000; KREBS, e POHL, 2000; MACHADO e KREBS, 1997; HAEFNER, 1995) mostra que a média das freqüências situadas abaixo do estado de eutrofia (16%) contrasta fortemente com a obtida em seu estudo (52%). Os altos índices de desnutrição crônica e desnutrição pregressa podem estar relacionados com condições ambientais desfavoráveis ao desenvolvimento infantil e problemas da mãe durante a gestação. Farias e Petroski (2003) investigando o estado nutricional de escolares da cidade de Porto Velho, RO, encontraram uma prevalência de desnutrição pregressa de 27,2% sobre a desnutrição aguda de 19,8%. Porem observou-se também a ocorrência de 17,3 % de obesos. Neste sentido, Almeida et al. (2004) avaliando o estado nutricional de pré-escolares de Ribeirão Preto, concluiu que a cidade estava atravessando o processo de transição nutricional em que podia encontrar casos de subnutrição aguda e pregressa coexistindo com casos de obesidade. Esta transição foi observada de forma diferente nas regiões estudadas, sendo que algumas apresentavam índices semelhantes ao de países desenvolvidos e outras ao de países em desenvolvimento.

Dentro do aspecto nutricional, a obesidade tem sido alvo de muitos estudos, principalmente na infância, talvez porque muitas crianças obesas tornam-se adultos obesos (MONTEIRO, BENICIO e POPKIN, 2000; ABRANTES, LAMOUNIER e

COLOSIMO, 2002; FARIAS e PETROSKI, 2003; OLIVEIRA, CERQUEIRA e OLIVEIRA, 2003; CARATIN, SILVA e SILVA, 2003; FERNANDES, 2003; BALABAN e MOTTA, 2005; CANO et al., 2005; ANJOS e MULLER, 2006; FERNANDES, 2006; MAESTRI e FIAMONCINI, 2006). Quanto mais velhas são as crianças quando se tornam obesas e quanto mais grave o seu problema de peso, maior o seu risco de se tornarem adultos obesos. Um estudo longitudinal, que acompanhou 850 crianças obesas até a idade adulta, descobriu que mais de 50% das crianças que eram obesas após os seis anos de vida permaneciam obesas quando mais velhas. Das crianças obesas entre 10 e 14 anos e que tinham pelo menos um dos pais obeso, 80% permaneceram obesos na idade adulta. Os pesquisadores não descobriram um risco aumentado de obesidade adulta para crianças que foram obesas quando bebê, mas que não foram obesas quando mais velhas. Entretanto, descobriram que ter um pai/mãe obeso duplicava o risco de uma criança se tornar obesa em todas as idades (WHITAKER ET AL., 1997)

Parece haver três períodos críticos durante os quais há um risco aumentado de se desenvolver uma obesidade que persista na idade adulta (STRAUSS, 1999). O primeiro é o período pré-natal, durante o qual se acredita que a supernutrição ou subnutrição materna podem ocasionar mudanças metabólicas no feto que alterariam permanentemente a regulação do apetite da criança. O segundo período crítico está relacionado ao que é conhecido como o período de recuperação da adiposidade, durante o qual a gordura corporal das crianças começa novamente a aumentar após um período de redução. Em geral, o período de recuperação da adiposidade ocorre em torno dos seis anos de idade. Estudos longitudinais descobriram que as crianças cuja gordura corporal aumenta antes dos cinco anos e meio de idade tem uma probabilidade significativamente maior que as outras crianças de se tornar e permanecer obesa. Uma razão para o ganho de peso inicial dessas crianças pode ser o fato de estarem amadurecendo cedo, e o amadurecimento precoce está associado com a obesidade. Outra possível explicação é que as crianças que passam cedo pelo período de reposição da obesidade podem ter sido expostas à diabetes materna durante o período gestacional, o que alterou seu metabolismo. O terceiro período crítico para o desenvolvimento de obesidade persistente é a adolescência, quando há mudanças na quantidade e na localização da gordura corporal. Esse período é especialmente crítico para as meninas. Nos meninos, a quantidade de gordura corporal, em geral, diminui cerca de 40%, colocando as

meninas em um risco elevado de se tornarem e permanecerem obesas (COLE e COLE, 2004).

A obesidade tem motivado vários pesquisadores a desenvolver seus trabalhos neste tema, não só médicos e nutricionistas, como também professores de Educação Física, tendo em vista a observação de ausência ou a insuficiência de atividades físicas. (PINHO e PETROSKI, 1999; SILVA e MALINA, 2000; GUEDES e GUEDES, 2001; GUEDES, 2002; NOBRE, 2006). Nos estudos de Veiga (2000), Oliveira (2000) a obesidade na população adulta brasileira já vem sendo considerada um problema de saúde pública, sendo isso confirmado pela divulgação dos dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) onde através do Índice de Massa Corporal (IMC), 32% da população adulta brasileira tinham algum grau de obesidade. Segundo Oliveira e Fisberg (2003) a prevalência mundial de obesidade infantil vem apresentando um rápido aumento nas últimas décadas, caracterizando-se assim como uma verdadeira epidemia. Tal fato é bastante preocupante, pois a associação da obesidade com alterações metabólicas, como a dislipidemia, a hipertensão e a intolerância à glicose, considerados fatores de risco para a diabetes tipo 2 e as doenças cardiovasculares até alguns anos atrás exclusivas de adultos, hoje podem ser encontrados em jovens. As consequências de se tornarem obesas durante a infância e a adolescência são graves. As crianças obesas são frequentemente rejeitadas por seus pares, o que faz com que muitas delas se tornem retraídas e sofram perda de auto-estima. Quando essas crianças tornarem-se adolescentes e adultos jovens, são frequentemente discriminadas com consequências sérias para a sua educação e para o seu futuro como pessoas que vivam do seu salário. Além de seus problemas sociais e psicológicos, as crianças obesas são mais vulneráveis a vários problemas de saúde sérios. Tem sido observado que as crianças obesas correm um risco maior de sofrer de asma, doença cardíaca, diabetes, doença respiratória e desordens ortopédicas (STRAUSS, 1999 APUD COLE e COLE, 2004). Nos últimos anos tem havido um aumento alarmante entre as crianças obesas na incidência de diabetes tipo II, uma condição séria que pode conduzir à doença renal, problemas óticos e do sistema nervoso, assim como outras doenças crônicas (SARTORELLI e FRANCO, 2003).

Entre as causas da obesidade em crianças, a dieta alimentar é uma das principais suspeitas. Tem sido observado que a dieta das crianças obesas tem uma percentagem mais elevada de calorias proveniente de gorduras do que as dietas de

outras crianças. Outra causa potencial parece ser a redução nos níveis de atividade física com o passar do tempo. As crianças obesas tendem a ser menos ativas que as crianças de peso normal. Como parte da sua inatividade, elas também tendem a assistir mais televisão do que as crianças de peso normal (PIMENTA e PALMA, 2001). Segundo pesquisa de Alves (2003), uma criança assiste em média 27 horas de televisão por semana, conseqüentemente gastaria em média 600 kcal a menos do que há 50 anos atrás. Também foi descoberto que a atividade em si de assistir televisão reduz drasticamente os índices metabólicos das crianças, reduzindo assim o seu gasto calórico (DIETZ E GORTMAKER, 1985).

Reduções na ingestão de gordura e aumento na atividade física estão associadas à redução no ganho de peso das crianças, de tal forma que uma combinação dessas abordagens poderia parecer uma solução óbvia (KLESGES ET AL., 1995 APUD COLE e COLE, 2004). Infelizmente, o exercício é, em geral, difícil para as crianças obesas, e perder peso torna-se cada vez mais difícil quando a obesidade se desenvolve, porque uma subsequente perda de peso tende a desencadear um aumento de apetite e índices metabólicos reduzidos, direcionando o peso da pessoa de volta ao seu nível preexistente (STRAUSS, 1999). Até 80% das crianças obesas que perdem peso recuperam-no de volta (EPSTEIN ET AL., 1993). Os programas mais eficientes para emagrecimento combinam procedimentos claros para identificar alimentos altamente calóricos com programas de exercícios, cuidadosamente planejados, que especifiquem quantas calorias são queimadas por cada forma de exercício (COLE e COLE, 2004).

A partir dos anos 60, organizações internacionais, como a OMS, têm enfatizado a necessidade de estudos sobre o estado nutricional de populações, o que tem sido realizado através de diferentes métodos, técnicas e procedimentos. Com relação a isso, Anjos (1988) destaca que, em função do fácil acesso às medidas necessárias, a antropometria nutricional é a técnica mais utilizada, principalmente por profissionais da área de saúde, podendo constituir-se, se melhor conhecida, em excelente instrumento para uso dos profissionais da área do movimento humano e Educação Física.

A avaliação do estado nutricional por antropometria mais utilizada teve origem no trabalho de **Gómez** (1946), publicado inicialmente em 1946 e depois rediscutido em outras oportunidades pelo mesmo autor. Nela são utilizados o peso da criança e

a sua idade. Através de estudos sobre mortalidade associada à desnutrição, realizados em crianças internadas no Hospital Infantil do México, ele definiu graus de déficit do peso para a idade, sendo que a presença de um grau de desnutrição maior significa, nesse caso, um risco maior de morrer. No seu trabalho original, Gomez utilizou como referência os "estudos" de Boston e de Harvard e, mais tarde, apenas de Harvard. Bengoa propôs algumas alterações nos índices, classificando como 1.o grau para os índices entre 10% e 25%, entre 25% e 40% para o 2.o grau e índices de 40% ou superior para o 3.o grau, além de incluir nesta classificação a presença de edema. (ALMEIDA, CIAMPO e RICCO, 2000).

Depois do surgimento da avaliação nutricional por antropometria e da utilização da adequação do peso à idade, paulatinamente foi se observando em estudos sucessivos a importância da inclusão da estatura no estudo da desnutrição, em uma tentativa de se corrigir os desvios observados no método de Gomez. Após numerosos estudos, envolvendo pesquisadores de todo o mundo, especialmente Waterlow (1976), definiu-se a chamada "**Classificação de Waterlow**" que utiliza as relações entre peso para a altura, (P/A) refletindo a proporção corporal, e altura para idade (A/I), dimensionando o processo de crescimento. A classificação do estado nutricional indica eutrofia para $P/A > 90\%$ e $A/I > 95\%$, desnutrição atual para $P/A \leq 90\%$ e $A/I > 95\%$, desnutrição crônica para $P/A \leq 90\%$ e $A/I \leq 95\%$ e desnutrição pregressa para $P/A > 90\%$ e $A/I \leq 95\%$. A classificação de Waterlow é tida como a mais completa e é recomendada pela OMS (ALMEIDA, CIAMPO e RICCO, 2000).

Em 1970, **Kanawati e McLaren** propuseram um método de avaliação do estado nutricional independente de idade exata, baseado na relação entre o perímetro braquial (PB), representando a quantidade de massa muscular e gordura, e o perímetro craniano (PC), representando o crescimento ósseo⁵. A escolha do perímetro braquial ocorreu devido ao conhecimento prévio, pelos autores, do fato de essa medida manter-se aproximadamente constante entre as idades de 1 e 5 anos, já que nessa faixa etária a hipertrofia muscular pelo exercício praticamente não existe.

Com o objetivo de permitir estudos em larga escala e de fácil utilização, utilizando a medida do perímetro braquial, prescindindo até mesmo da idade do indivíduo, **Shakir** idealizou em trabalhos iniciados em 1974, a utilização de uma fita, conhecida como "fita de Shakir", em que associou determinados valores desta

medida a três cores, aproveitando-se da conhecida correlação destas com aquelas padronizadas universalmente para os semáforos. Assim, ao circundar a porção média do braço esquerdo, se for obtida a cor verde (superior a 13,5 cm), a criança não apresenta alteração nutricional; a cor amarela (entre 12,5 cm e 13,5 cm) representa desnutrição moderada; a cor vermelha (abaixo de 12,5 cm) indica desnutrição severa (ALMEIDA, CIAMPO e RICCO, 2000).

Na área da Educação Física, vários trabalhos tem utilizado o Programa de Avaliação do Estado Nutricional em Pediatria (PED) (MEDEIROS, 2001; MACHADO e KREBS, 2001; NOBRE, 2006). Este programa foi desenvolvido pelo Departamento de Informática em Saúde da Escola Paulista de Medicina, de autoria de Serachi, Pereira, Carvalhaes, Ancão e Sigulem. O mesmo utiliza os indicadores antropométricas de Waterlow (1976), tendo como referencial o padrão do NCHS e nos propõe a seguinte classificação: GRANDE OBESO (GO), quando o peso for maior e igual a 140% do peso esperado para a estatura do indivíduo em questão; OBESO (OB), quando o peso for maior e igual a 120% e menor que 140% do peso esperado para sua estatura; SOBREPESO (SP), quando o peso for maior que 110% e menor que 120% do peso esperado para sua estatura; EUTRÓFICO (EUT), quando a porcentagem do peso do indivíduo em questão estiver entre 90% e 100% do peso esperado para sua estatura; DESNUTRIDO ATUAL (DA), quando o peso for menor que 90% do peso esperado para a sua estatura e sua estatura for maior que 95% do esperado para sua idade e sexo, existindo, portanto debilidade no peso somente; DESNUTRIDO PREGRESSO (DP), quando o peso for maior que 90% do peso esperado para a sua estatura e sua estatura menor que 95% do esperado para a sua idade e sexo, tendo debilidade na estatura somente; e DESNUTRIDO CRÔNICO (DC), quando o peso for menor que 90% do peso esperado para a sua estatura e sua estatura menor que 95% do esperado para a sua idade e sexo, apresentando debilidade no peso e na estatura simultaneamente.

2.3 DESENVOLVIMENTO MOTOR

O desenvolvimento motor é a continua alteração no comportamento motor ao longo da vida. Esta alteração é proporcionada pela interação entre as necessidades da tarefa, a biologia do individuo e as condições do ambiente e esses podem ser observadas através do processo (forma) e produto (performance) (Gallahue e Ozmun, 2005). Sendo assim, o desenvolvimento motor é a mudança progressiva na capacidade motora de um individuo ocasionada pela interação deste individuo com o ambiente e com a tarefa em que esteja engajado. Assim, as características hereditárias de uma pessoa, combinadas com as condições ambientais e os requerimentos da tarefa a ser desempenhada, determinam a quantidade e extensão da aquisição de destrezas motoras.

O movimento observável pode ser agrupado em três categorias: movimentos estabilizadores, locomotores e manipulativos, ou a combinação entre os três. Num sentido mais amplo, o movimento de equilíbrio é qualquer movimento no qual algum grau e estabilidade for requerido (isto é, virtualmente toda atividade motora grossa) Em sentido restrito, o movimento de equilíbrio é aquele que é tanto não locomotor e não manipulativo. Movimentos tais como torção, rotação, empurrar, puxar não podem ser classificados como locomotores ou manipulativos. A estabilidade refere-se a todo movimento que coloca uma alteração no ganho e na manutenção da estabilidade de alguém em relação à força da gravidade. Assim, movimentos axiais (outro termo algumas vezes usado para movimentos não locomotor), assim como posturas invertidas e rolamento do corpo, são considerados aqui como movimentos estabilizadores.

A categoria de movimento locomotor refere-se a movimentos que envolvem mudanças na localização do corpo relativamente a um ponto fixo na superfície. Caminhar, correr, pular, saltitar são exemplos de tarefas locomotoras. Porém, atividades como rolar para frente e para trás podem ser classificadas tanto como movimentos locomotores como estabilizadores: locomotores porque o corpo está se movendo de um ponto para outro; estabilizadores porque tem como objetivo a manutenção do equilíbrio.

A categoria de movimento manipulativo, refere-se à manipulação motora grossa e fina. A manipulação motora grossa envolve objetos concedendo força para,

ou recebendo força a partir de. As tarefas de arremesso, recepção, chute, e interceptação de um objeto, bem como quicar e rebatidas são movimentos manipulativos motores grossos. Manipulação motora fina envolve intrincado uso dos músculos da mão e punho. Costurar, cortar com tesoura e datilografar, são movimentos manipulativos motores finos. Um grande número de movimentos envolve uma combinação de movimentos de estabilidade, locomoção, e/ou manipulação. Por exemplo, pular corda envolve locomoção (salto), manipulação (girar a corda), e estabilização (manutenção do equilíbrio). Também o jogo de futebol americano envolve habilidades locomotoras (corrida e salto), habilidades manipulativas (drible, passagem, chute, cabeçada), e habilidade de estabilidade (finta, alcance, escorregar, girar e torção) (GALLAHUE e OZMUN, 2005).

As habilidades de movimentos fundamentais no início da infância, são resultados da fase do movimento rudimentar infantil. Esta fase do desenvolvimento motor representa um tempo nos quais as crianças pequenas estão ativamente envolvidas em explorar e experienciar as capacidades de movimentos e seus corpos. É um momento de descoberta de como efetuar uma variedade de movimentos locomotores, estabilizadores e manipulativos, primeiro isoladamente e depois em combinação com um outro. As crianças que estão aprendendo como responder com controle motor e movimento competente para uma variedade de estímulos (GALLAHUE e OZMUN, 2005).

Padrões fundamentais de movimento são padrões observáveis básicos do comportamento. Atividades locomotoras tais como, corridas e saltos, atividades manipulativas, como arremessar e receber, e atividades estabilizadoras como andar sobre a trave e equilibrar-se sobre um dos pés, são exemplos de movimentos fundamentais que devem ser desenvolvidos durante os primeiros anos da infância. O maior erro sobre o conceito da fase fundamental de movimento é que estas habilidades são determinadas maturacionalmente e são pouco influenciadas pelos fatores, tarefas e ambientes. Alguns estudiosos do desenvolvimento da criança (não da área do desenvolvimento motor) têm escrito repetidamente sobre o desenvolvimento "natural" dos movimentos da criança e desempenhar habilidades e a idéia que as crianças desenvolvem estas habilidades somente por se tornar mais velha (maturação). Embora a maturação desempenhe um papel no desenvolvimento dos padrões de movimento fundamentais, ela não pode ser vista como a única influência. As condições do ambiente, e as oportunidades para a prática, o

encorajamento, as instruções e a ecologia (ambiente) do meio ambiente, todos desempenham papéis importantes no grau de desenvolvimento dos padrões motores fundamentais. Um dos objetivos do estudo feito por Copetti (1996) foi de verificar as prováveis implicações do contexto sociocultural no desenvolvimento motor, perfil de crescimento, estado nutricional e aptidão física de crianças em idade pré-escolar do município de Teotônio, RS.. Para a análise da aptidão física, desenvolvimento motor e contexto sociocultural foram utilizados o protocolo proposto por Gallahue (1994), concluindo que o município de Teotônio, RS, quando considerado uma estrutura microssistêmica, apresenta elementos favoráveis a um adequado desenvolvimento da população estudada.. Da mesma forma, Stabelini Neto et al. (2004) investigaram a relação entre fatores ambientais e habilidades motoras básicas em crianças de 6 e 7 anos. Foi utilizado neste trabalho o Teste de Padrões Básicos de Movimento (ULRICH, 1985) para avaliar a performance motora e concluiu-se que o ambiente social pode influenciar o domínio motor dessas crianças.

No modelo de Gallahue podemos observar a fase do movimento fundamental inteira como tendo três estágios separados, mas quase sempre sobrepostos, o inicial, elementar e maduro. O estágio inicial da fase de movimento fundamental representa as primeiras tentativas orientadas à meta da criança ao desempenhar uma habilidade fundamental. O movimento é caracterizado pela perda ou seqüência imprópria das partes, com o uso restrito ou exagerado do corpo e com uma fluência rítmica e coordenação pobres. A integração espaço temporal do movimento é pobre. Tipicamente, os movimentos locomotores, manipulativos e estabilizadores da idade de dois anos são de nível inicial. Algumas crianças podem ir além deste nível na performance de alguns padrões de movimento, mas a grande maioria está no estágio inicial.

O estágio elementar envolve um maior controle e uma coordenação rítmica melhor dos movimentos fundamentais. A sincronização dos elementos temporal-espacial do movimento melhora, mas, os padrões de movimento neste estágio ainda são geralmente restritos ou exagerados, embora melhor coordenados. Crianças com inteligência e função física normal tendem a avançar para o estágio elementar principalmente através do processo de maturação. A observação de uma típica criança de 3 ou 4 anos de idade revela uma variedade de movimentos fundamentais

do estágio elementar. Muitos indivíduos tanto adultos quanto crianças, têm dificuldades ir além do estágio elementar em muitos padrões de movimentos.

O estágio maduro dentro da fase de movimento fundamental é caracterizado por uma mecânica eficiente, coordenado e com performances controladas. A maioria dos dados avaliados da aquisição das habilidades de movimentos fundamentais sugere que a criança pode e poderia estar no estágio maduro com a idade de 5 ou 6 anos em muitas habilidades fundamentais. Habilidades manipulativas que requerem corridas e interceptação de objetos em movimento (pegar, rebater) são desenvolvidas um pouco mais tarde por causa do requerimento de uma sofisticada habilidade viso-motora para estas tarefas. Embora algumas crianças possam alcançar este estágio principalmente através da maturação e com um mínimo de influência do ambiente, a grande maioria requer oportunidades para a prática, encorajamento e instruções em um ambiente que favoreçam a aprendizagem. Fracasso no oferecimento de tais oportunidades pode tornar impossível para o indivíduo o alcance de um estágio maduro de uma habilidade dentro desta fase e poderá inibir aplicações futuras e o desenvolvimento para a próxima fase (GALLAHUE e OZMUN, 2005). Paim (2003) em seu estudo que teve por objetivo verificar o desenvolvimento motor de crianças pré-escolares entre 5 e 6 anos de uma escola estadual da cidade de Santa Maria, RS, utilizou a Matriz de Análise dos Padrões Fundamentais de Movimento (processo e produto) proposto por Gallahue e Ozmun (2001). A pesquisadora concluiu que os sujeitos com 5 anos de idade, quanto ao processo de execução dos padrões fundamentais de movimentos, encontravam-se no estágio elementar do processo de desenvolvimento, enquanto os de 6 anos encontravam-se no estágio maduro para os movimentos de equilíbrio com os alhos abertos e movimento manipulativo de receber com as duas mãos. Quanto ao produto dos testes, os sujeitos de 6 anos apresentaram em média escores superiores aos sujeitos de 5 anos de idade. Caetano, Silveira e Gobbi (2005), avaliando 35 crianças entre 3 e 7 anos, buscaram analisar as mudanças no comportamento motor destas crianças no intervalo de 13 meses, utilizando a Escala de Desenvolvimento Motor, de Rosa Neto (2002). Os resultados mostraram que o desempenho motor melhorou em todas as crianças, mas não de uma maneira homogênea, apresentando aspectos de não-linearidade. Fatores como ambiente, individualidade e a tarefa podem explicar as mudanças desenvolvimentistas ocorridas no período.

Fase de movimentos especializados - A fase especializada do desenvolvimento motor é um prolongamento da fase fundamental de movimento. Durante a fase especializada, o movimento se torna uma ferramenta aplicada em uma variedade de atividades de movimentos especializados da vida diária, recreação e propósitos esportivos. Este é um período em que as habilidades fundamentais estabilizadoras, locomotoras e manipulativas são progressivamente refinadas, combinadas e elaboradas para o uso em situações de maior demanda. O início e extensão do desenvolvimento das habilidades dentro da fase de movimentos especializados dependem da variedade da tarefa e dos fatores individuais e ambientais. O tempo de reação e o movimento de velocidade, coordenação, biótipo, altura e peso, hábitos, pressão do grupo e o padrão emocional são alguns destes fatores. Existem três estágios dentro da fase de movimentos especializados (GALLAHUE e OZMUN, 2005).

Estágio de transição - Por volta dos 7 ou 8 anos, as crianças comumente entram em um estágio de transição de habilidades de movimento (HAUBIN-STRICKER e SEEFELDT, 1986). Durante o período de transição o indivíduo começa a combinar e aplicar habilidades de movimento fundamental à performance de habilidades especializadas no ambiente esportivo e recreacional. Andar sobre uma ponte de corda, pular corda e jogar "kickball" são exemplos de habilidades de transição. As habilidades de movimentos fundamentais que são desenvolvidas e refinadas por si próprias durante os estágios anteriores são aplicadas a brincadeiras, jogos e situações da vida diária. A transição de habilidades é a aplicação dos padrões de movimentos fundamentais de forma mais complexa e específica. Durante este estágio as crianças estão ativamente envolvidas na descoberta e combinação de numerosos padrões de movimentos. E quase sempre são estimulados por sua rápida expansão de suas habilidades de movimentos. A meta que pais, professores e técnicos esportivos para jovens deveriam ter seria de ajudar as crianças a aumentar o controle e a competência dos movimentos em uma grande variedade de atividades. Cuidados devem ser tomados para não causar a especialização ou restringir suas atividades. Um foco mais fechado sobre as habilidades durante este estágio pode ter efeitos indesejáveis nos dois estágios seguintes da fase de movimentos especializados (GALLAHUE e OZMUN, 2005).

Estágio de aplicação - Aproximadamente entre 11 e 13 anos de idade modificações interessantes acontecem no desenvolvimento das habilidades do

indivíduo. Durante os estágios anteriores a criança era limitada por suas habilidades cognitivas, afetivas e experiências, combinadas com uma pré-disposição natural para ser ativo, causando um foco normal (sem a interferência do adulto) no movimento aberto e generalizado para "todas" as atividades. Durante o estágio de aplicação, a sofisticação cognitiva aumenta e as experiências externas capacitam o indivíduo a fazer numerosas aprendizagens e decisões baseadas em uma variedade de tarefas, características individuais e fatores ambientais. Por exemplo, um garoto de 12 anos que gosta de atividades de equipe e estratégicas em jogos, que tem uma coordenação e agilidade razoável, e que vive em Indiana pode escolher se especializar em desenvolvimento das habilidades de jogar basquete. Já uma outra criança que de fato não gosta de atividades de equipe pode escolher especializar em uma variedade de atividades de atletismo. Os indivíduos começam a se tornar conscientes da decisão de participar ou não de certas atividades. Durante o estágio de aplicação os indivíduos começam a procurar ou fugir da participação de atividades específicas. Uma ênfase maior é colocada sobre a forma, a habilidade, precisão e quantidade de aspectos da performance dos movimentos. Este é um tempo para que as habilidades mais complexas se refinem e sejam usadas em jogos avançados e esportes selecionados (GALLAHUE e OZMUN, 2005).

Estágio de utilização permanente – Começa por volta dos 14 anos de idade e se estende por toda a vida adulta. Este estágio representa o auge do processo de desenvolvimento motor e é caracterizado pelo uso do repertório de movimentos adquiridos pelo indivíduo por toda a vida. Interesses, competências e escolhas feitas durante a fase anterior são adquiridos e, mais tarde, refinados e aplicados a atividades cotidianas, recreativas e esportivas ao longo da vida. O nível de desempenho permanente de um indivíduo em certas atividades pode variar desde o status profissional até tarefas simples da vida cotidiana. O desenvolvimento de habilidades especializadas pode e deve desempenhar papel fundamental em nossas vidas, porém, é injusto exigir de crianças que se especializem em uma ou duas habilidades, em detrimento do desenvolvimento e da apreciação de habilidades em muitas outras áreas (GALLAHUE e OZMUN, 2005).

Avaliação pode ser definida como coleta e interpretação de informação relevante sobre um indivíduo para ajudar a tomar decisões válidas, confiáveis e não discriminatórias. Os primeiros passos são medir e avaliar. Para avaliar a capacidade de movimento de uma criança, a medida pode se estender do teste formal à

observação informal da criança em seu ambiente natural. A avaliação é a interpretação daquelas medidas em termos de adequação - o quanto ela se desempenha bem de acordo com as normas de testes avaliáveis ou os comportamentos objetivos desenvolvidos para aquele determinado indivíduo, classe ou unidade instrutiva (GALLAHUE E OZMUN, 2005). A avaliação baseada em normas de testes resulta no relatório de um padrão de pontuação tal como uma porcentagem, enquanto que a avaliação baseada em condutas objetivas dá ao avaliador uma indicação do grau de perícia ou imperícia.

Para possibilitar a avaliação do desenvolvimento motor nas diferentes faixas etárias foram desenvolvidos diversos testes. Alguns foram desenvolvidos para mensurar o desempenho motor de bebês, crianças pequenas e pré-escolares, tais como o teste de seleção de Apgar, o teste de seleção desenvolvimentista Denver, as Escalas Bayley de Desenvolvimento Infantil e as Escalas Motoras Peabody. Outros foram desenvolvidos para crianças em idade pré-escolar e do primeiro e segundo ciclo do Ensino Fundamental, como a Avaliação Motora Perceptiva Purdue, o Teste de Proficiência Motora de Bruininks-Oseretsky, o Test Movement Assessment Battery for Children – ABC , a Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto, o Teste Körperkoordination test für Kinder – KTK , O Test of Gross Motor Development 2 – (TGMD-2), o Instrumento de Avaliação de Padrões Motores Fundamentais (IAPMF) e a Escala de Avaliação Motora Intra-Rudimentar da Universidade Estadual de Ohio. Outros ainda foram desenvolvidos para a mensuração do desempenho motor de adultos, como o Teste de Área para Adultos de terceira Idade da Aliança Americana para Saúde, Educação Física, Recreação e Dança (AAHPERD), a Escala de Atividades da Vida Diária e o Teste de Função Motora e Função Física de Williams-Greene.

Na área do desenvolvimento motor, vários trabalhos vêm sendo feitos com o objetivo de investigar o desenvolvimento motor de diferentes populações. Loi (1999) investigou os padrões motores de escolares de oito e nove anos de idade da cidade de Santa Rosa, tendo constatado que, de forma geral, os escolares encontravam-se com o desenvolvimento motor insatisfatório para a idade. Lopes et al (2003), estudaram o nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar de 6 a 10 anos de idade da região Autônoma dos Açores, através da aplicação da bateria de testes KTK. Constatou-se neste estudo uma tendência generalizada das crianças apresentarem perfis de coordenação motora inferiores aos esperados para

a sua idade. Ernani Filho, Gimenez e Júnior (2003) investigaram os efeitos de restrições ambientais na habilidade rebater em crianças, adultos e idosos. Paim (2003) buscou verificar o desenvolvimento motor de crianças pré-escolares, na faixa etária de 5-6 anos, utilizando a Matriz de Análise dos Padrões Fundamentais de Movimento, proposto por Gallahue e Ozmun (2001). Um dos resultados observados foi que os sujeitos do sexo masculino tinham valores médios superiores aos sujeitos do sexo feminino. Silveira et al (2005) também investigaram a avaliação motora de pré-escolares, procurando verificar a relação entre idade motora e a idade cronológica. Foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) de Rosa Neto (2002) e verificou-se uma não linearidade no desenvolvimento motor das crianças avaliadas, sugerindo que a aquisição de habilidades motoras ocorre de forma particular para cada faixa etária. Também Lopes (2006), em seu trabalho sobre atividade física, recreio escolar e desenvolvimento motor, utilizando o TGMD-2 e o KTK, observou que as crianças avaliadas tiveram baixos resultados nos testes de coordenação e resultados pobres nas habilidades motoras fundamentais. Cattuzzo et al (2006), avaliando crianças na faixa etária de 6 a 10 anos da cidade de Muzambinho – MG através do TGMD-2, concluíram que as crianças avaliadas apresentaram diferenças de desempenho em relação ao gênero nas habilidades de locomoção.

O teste TGMD-2 (ULRICH, 2000) foi utilizado para medir o desempenho das habilidades motoras das criança envolvida no presente estudo. O TGMD-2 é um teste usado para avaliar desempenho motor grosso e inclui 12 itens, dos quais seis são habilidades de locomoção (correr, galopar, saltitar, salto sobre o mesmo pé, salto com os dois pés e deslocamento lateral) e seis são habilidades de controle de objeto (rebater, quicar, receber, chutar, arremessar e lançar por baixo). A literatura internacional sobre medidas e procedimentos avaliativos (BUNKER, 1989; EDWARDS, 1989 APUD VALENTINI, 2002) referenda o TGMD-2 como instrumento valioso na identificação de atrasos na área do desenvolvimento motor grosso. Permite também uma avaliação separada de cada subescala (locomoção e controle de objeto), mas não a avaliação separada de cada habilidade motora, uma vez que elas estão integradas no modelo estatístico que valida o teste. A aplicação do teste leva aproximadamente 20 minutos por criança. O protocolo de aplicação sugere o uso de câmera filmadora para registro e posterior análise do desempenho motor. A análise do vídeo leva aproximadamente 30 minutos por criança. Os escores

reportados no teste incluem dados brutos, padrão e percentil para cada uma das duas subescalas do TGMD-2 (habilidades de locomoção e de controle de objeto). Considerando os dados brutos, o resultado mais baixo para cada subescala é zero e o mais alto é de 24. Os dados brutos são obtidos através do somatório de pontos recebidos pelo indivíduo na execução de cada habilidade motora, considerando-se a forma do movimento executado pelo indivíduo em cada tentativa. Escores padrões, que levam em consideração a idade da criança, foram usados neste estudo - elaborados a partir dos dados brutos e da idade dos indivíduos, ou seja, se um determinado componente do movimento está presente na execução da habilidade motora ou não, dentro de uma idade média para o desenvolvimento deste componente. A amplitude de resultados é de 1 a 20 para cada subescala. O percentil também é fornecido e tem sido constantemente usado como medida complementar no entendimento dos resultados do teste (VALENTINI, 2002).

3. MÉTODO

A seguir serão apresentados os procedimentos metodológicos que orientarão o estudo. Estão descritos a seguir: (1) caracterização do universo da pesquisa, (2) caracterização da pesquisa, (3) participantes do estudo, (4) instrumentos, (5) procedimentos de coleta de dados, (6) análise dos dados, (7) tratamento estatístico dos resultados e (8) limitações do estudo.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO UNIVERSO DE PESQUISA

O município de Farroupilha localiza-se na região nordeste do estado, na Serra Gaúcha. Está localizado a 760 metros de altura, com temperatura média de 17 graus. Possui área geográfica de 372,80 km², sendo 10,64 km² na zona urbana e 348,66 km² na zona rural. O município é dividido geograficamente em 4 distritos. O 1º Distrito possui uma área urbana de 10,64km², e área rural de 81,25km², totalizando 91,89km². O 2º Distrito - Vila Jansen – possui área urbana de 1,42km², área rural de 171,14km², totalizando 85,34km². O 3º Distrito - Nova Sardenha – possui área urbana de 1,72km² e área rural 92,95km², totalizando 94,67km². O 4.º distrito - Nova Milano – possui uma área urbana 3,18km² e área rural de 84,23km², totalizando 87,41km². Sua população, segundo censo do IBGE de 2000, é composta de 27.419 homens e 27.889 mulheres, num total de 55.308 habitantes. A população urbana é composta de 42.705 habitantes (77,2 %) e de 12.603 habitantes (22,8 %) na zona rural.

Em relação à infra-estrutura, o município possui 49 escolas, sendo 28 da rede municipal, 11 da estadual e 10 da particular. A rede municipal possui 357 alunos regularmente matriculados na pré-escola e 5743 alunos no ensino fundamental. Das escolas municipais, 15 estão localizadas na zona urbana do município, com um total de 4.666 alunos matriculados (75,5 %) e 13 escolas localizam-se na zona rural do município, com 1434 alunos matriculados (24,5 %). Na área da saúde, possui 7 Unidades Básicas de Saúde e 1 Hospital, além de 1 Centro de Atendimento

Especializado, 2 centros de fisioterapia e reabilitação, além de 1 Farmácia Popular. Segundo dados da CORSAN (Companhia Regional de Saneamento), 99% das moradias possuem água tratada.

Em termos de economia, segundo dados da Secretaria Municipal da Indústria, Comércio e Serviços, o município possui 1029 estabelecimentos de prestação de serviços, 1414 estabelecimentos comerciais e 755 indústrias distribuídas principalmente nas áreas de metalurgia, coureiro-calçadista, malhas e confecções, móveis e estofados. De acordo com dados fornecidos pela Fundação Estadual de Economia (FEE-RS) o PIB de 2001 foi de R\$ 753.572.957,00, com um PIB per capita de R\$ 13.407,00.

Farroupilha é o berço da colonização italiana no Estado do Rio Grande do Sul. As primeiras famílias de imigrantes desembarcaram na localidade que posteriormente passaria a chamar-se Nova Milano (atual distrito de Farroupilha) em maio de 1875, vindas da província de Milão, Itália. Chegaram aqui as famílias de Stefano Crippa, Tomazo Radaelli e Luigi Sperafico. A estrutura do município de Farroupilha começou a tomar forma quase que imediatamente à instalação das primeiras famílias de imigrantes em Nova Milano. Segundo dados históricos, entre 1885 e 1886, na Colônia Sertorina, que ficava em parte dentro do atual território farroupilhense, entre Linha Palmeiro (Bento Gonçalves) e a 1ª e 2ª Léguas (Caxias). Feijó Junior, dono das terras, instalou uma comunidade habitada por imigrantes italianos.

A localidade, onde atualmente é o bairro Nova Vicenza, tomou o nome de Linha Vicenza, e posteriormente de Nova Vicenza, paróquia de São Vicente. Os primeiros moradores teriam sido imigrantes italianos já assentados na Colônia Conde D'Eu. Sentindo as potencialidades de desenvolvimento da nova comunidade, esses imigrantes venderam o que possuíam e instalaram-se na nova área. Como a mesma distava muito de Caxias do Sul e da Colônia Dona Isabel (Bento Gonçalves), tiveram de criar condições de sobrevivência, surgindo os primeiros artesãos, a casa de comércio, a igreja o ferreiro. A população, organizada e cheia de vontade, fez logo prosperar o lugarejo. Conseguiram um padre permanente e a instalação de uma escola, sob a responsabilidade das irmãs da congregação de São Carlos. Não havia ainda estradas na Colônia Sertorina. Era utilizada a estrada Caxias do Sul – Bento

Gonçalves, que corria junto a linha do limite Norte da Colônia Sertorina. Enquanto isso Nova Milano, situada fora da Colônia Sertorina, localizada a cerca de 8 km ao Sul de Nova Vicenza, também progredia. Já era 3º distrito de Caxias do Sul, tinha cartório, padre, igreja, sub-intendente e a atividade econômica principal era a agricultura.

Em 1º de junho de 1910 foi inaugurada a ferrovia Montenegro - Caxias do Sul. A linha férrea passou entre as duas localidades, tendo sido construída a estação de trem e o armazém da ferrovia onde hoje é área central de Farroupilha. Com o progresso econômico da nova região foi inevitável que surgisse um movimento de emancipação. Os moradores dos novos núcleos queriam autonomia administrativa e política. Em 1934, uma comitiva de 35 farroupilhenses, liderados por Ângelo Antonello representando as comunidades de Nova Vicenza, Nova Milano, Vila Jansen e Nova Sardenha, entregou uma petição ao então interventor federal José Antônio Flores da Cunha. O município de Farroupilha foi criado através do decreto estadual 5.779 de 11 de dezembro de 1934. O nome é em homenagem ao centenário da Revolução Farroupilha, comemorado no ano seguinte.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O presente estudo caracteriza-se, em sua primeira parte, como sendo do tipo descritivo, pois visa investigar o perfil de crescimento e desempenho motor de crianças. Na sua segunda parte, o estudo busca investigar a relação entre uma variável independente, o estado nutricional, e uma variável dependente, o desenvolvimento motor. Considerando-se que a variável independente não será manipulada pelo investigador, o estudo foi caracterizado como do tipo causal comparativo. (THOMAS e NELSON, 2002).

3.3 PARTICIPANTES DO ESTUDO

O universo do estudo foi o município de Farroupilha, RS, e a população-alvo delimitada por todas as crianças na faixa etária entre 5 e 10 de idade, de ambos os sexos, desta localidade. A escolha por este município deveu-se ao fato do pesquisador exercer atividades docentes junto à Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto e a da faixa etária por ser a mesma atendida pelo teste de avaliação do nível de desempenho motor utilizado na pesquisa.

Para viabilizar o estudo e atender aos objetivos propostos de atender ao objetivo de analisar o peso, estatura e estado nutricional das crianças do município de Farroupilha, RS, participaram do estudo todas as crianças regularmente matriculadas na rede municipal de ensino totalizando 3296 crianças, sendo 23 escolas pertencentes a zona urbana, com 2367 alunos (74,9%) e 6 pertencentes a zona rural, com 929 alunos (25,1%) . A distribuição da amostra em relação ao sexo dos participantes mostrou-se bastante equilibrada, sendo constituída de 1214 escolares do sexo masculino (51,3%) e de 1153 escolares do feminino (48,7%) nas escolas da zona urbana e de 470 (50,6%) do masculino e 459 (49,4%) do sexo feminino na zona rural. Com relação às faixas etárias, nas escolas da zona urbana encontramos os seguintes dados: 225 matrículas (9,5%) com 5 anos; 402 matrículas (17%) com 6 anos ; 409 matrículas(17,3%) com 7 anos ; 457 matrículas (19,3%) com 8 anos ; 455 matrículas (19,2%) com 9 anos e 419 matrículas (17,7%) com 10 anos. Nas escolas da zona rural encontramos 147 alunos (15,8%) com 5 anos; 143 alunos (15,4%) com 6 anos; 149 alunos (15,9%) com 7 anos; 161 alunos (17,3%) com 8 anos; 174 alunos (18,7%) com 9 anos e 155 alunos (16,7%) com 10 anos. Segundo informações do setor de matrículas da Secretaria Municipal de Educação, existe uma diminuição do número de matrículas na faixa dos 10 anos de idade em função da oferta de vagas nas escolas estaduais existentes no município, atendendo assim alunos provenientes de escolas municipais menores que só funcionam até a 4.a série. Em relação à localização das escolas, a maioria dos alunos encontra-se matriculados nas escolas da zona urbana, refletindo o que acontece de forma geral com a população do município. Quanto à diferença existente no número de matrículas menor na faixa dos 5 anos de idade na zona urbana, esta pode ser

explicado pela existência de creches, tanto municipais como de empresas que oferecem vagas aos filhos dos funcionários, que atendem até esta faixa etária, o que não existe na zona rural, sendo a escola o único local aonde estas crianças podem ser atendidas. Podemos observar também que o fenômeno da diminuição de matrículas na faixa dos 10 anos de idade apresenta-se tanto nas escolas urbanas como rurais.

Para identificar o nível do desempenho motor de habilidades locomotoras e de controle de objetos das crianças, foram escolhidas intencionalmente 287 crianças das escolas de zona urbana e rural que foram avaliadas através do TGMD-2. Os critérios para escolha da amostra foram a localização das escolas, a concordância da direção e dos pais dos alunos na participação do estudo, e o espaço físico disponível para a aplicação dos testes. Por cumprir estes requisitos participaram desta fase do estudo 5 escolas, sendo 3 da zona urbana e 2 da zona rural. A população final do estudo ficou composta por 157 alunos da zona urbana (54,7%) e 130 alunos da zona rural (45,3%). Com relação ao gênero participaram do estudo 150 crianças do sexo masculino (52,3%) e 137 do feminino (47,7%). A idade média das crianças foi de $8,13 \pm 1,75$ anos para as do sexo masculino e $8,25 \pm 1,70$ para as do sexo feminino

3.4 INSTRUMENTOS

. Para a avaliação do crescimento físico, as crianças foram classificadas de acordo com a adequação Estatura/Idade e Peso/Idade, onde se utilizou como padrão de referência as curvas de crescimento do NCHS. O estado nutricional foi calculado usando-se os dados de estatura e peso adequados para a idade cronológica. Foi utilizado o critério de Waterlow (1976) tendo como padrão de referência o NCHS, analisados pelo programa de Avaliação do Estado Nutricional em Pediatria (PED), (2000), que efetivou os cálculos do estado nutricional e os respectivos percentis de adequação de peso e estatura. O programa estabelece a seguinte classificação: GRANDE OBESO (GO), quando o peso for maior e igual a 140% do peso esperado para a estatura do indivíduo em questão; OBESO (OB),

quando o peso for maior e igual a 120% e menor que 140% do peso esperado para sua estatura; SOBREPESO (SP), quando o peso for maior que 110% e menor que 120% do peso esperado para sua estatura; EUTRÓFICO (EUT), quando a porcentagem do peso do indivíduo em questão estiver entre 90% e 100% do peso esperado para sua estatura; DESNUTRIDO ATUAL (DA), quando o peso for menor que 90% do peso esperado para a sua estatura e sua estatura for maior que 95% do esperado para sua idade e sexo, existindo, portanto debilidade no peso somente; DESNUTRIDO PREGRESSO (DP), quando o peso for maior que 90% do peso esperado para a sua estatura e sua estatura menor que 95% do esperado para a sua idade e sexo, tendo debilidade na estatura somente; e DESNUTRIDO CRÔNICO (DC), quando o peso for menor que 90% do peso esperado para a sua estatura e sua estatura menor que 95% do esperado para a sua idade e sexo, apresentando debilidade no peso e na estatura simultaneamente.

A avaliação do desempenho motor foi feita através da aplicação do Test of Gross Motor Development – Second Edition (TGMD – 2) desenvolvido por Dale Ulrich (2000). O TGMD-2 é um teste usado para avaliar desempenho motor grosso e inclui 12 itens, divididos em dois sub-testes, de locomoção e controle de objetos. No subteste de locomoção foram avaliadas as habilidades de correr, galopar, saltitar, salto sobre o mesmo pé, salto com os dois pés e deslocamento lateral e no subteste de controle de objeto foram avaliadas as habilidades de rebater, quicar, receber, chutar, arremessar e lançar por baixo.

3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA

Os procedimentos utilizados para a coleta dos dados das variáveis selecionadas para o estudo, referentes ao crescimento físico, estado nutricional e desenvolvimento motor foram:

A) Peso:

Equipamento: Uma balança antropométrica marca Filizolla, com intervalo na escala de 100 gramas, ficha de registro.

Procedimento: Sem calçados e com o mínimo de roupas, a criança permanece em pé sobre a plataforma da balança, com os braços ao longo do corpo, imóvel.

O peso foi registrado em quilos (Kg) e gramas (g) na ficha de registro. A cada dez crianças pesadas a balança foi aferida novamente.

B) Estatura

Equipamento: Uma balança antropométrica marca Filizolla, com régua metálica móvel com intervalo em centímetros (cm) e milímetros (mm).

Procedimento: Sem calçados, a criança posiciona-se com calcanhares unidos, extremidades dos pés afastadas, região glútea, espáduas e proeminência occipital contra a régua. Desliza-se a régua metálica móvel até o esquadro cursor encostar na parte superior da cabeça, sem empurrá-lo. Fixa-se a régua metálica, libera-se a criança e faz-se a leitura do milímetro mais próximo encontrado, registrando-o.

C) Desenvolvimento Motor

A aplicação do teste foi realizada em duplas, onde as crianças foram filmadas com uma câmera na posição lateral, realizando duas tentativas de cada habilidade motora, demorando aproximadamente 25 minutos para cada dupla. Para aplicação do teste foram utilizados: 01 câmera, 01 tripé, 04 bolas de 10 cm de diâmetro, 04 bolas de 20 cm de diâmetro, 01 bola de basquete, 02 bolas de softball, 06 bolas de tênis, 01 suporte para bola de softball, 01 taco plástico de beisebol, 2 cones de sinalização, cartões de memória para filmadora, fita adesiva e saco de arroz.

Conforme o protocolo do teste, durante a sua aplicação o avaliador/pesquisador forneceu uma demonstração do padrão maduro do teste e uma descrição verbal para cada dupla de crianças. Para certificação da compreensão da criança, todas as crianças realizaram uma tentativa de prática. Quando não foi observada a compreensão pela criança foi oportunizado mais uma demonstração por parte do avaliador/pesquisador, seguindo o protocolo do teste.

Após a aplicação do teste foi realizada a avaliação das filmagens. Esta avaliação foi realizada pelo avaliador/pesquisador, com duração aproximada de 40 minutos por dupla. Em cada um dos sub-testes foram observados 24 critérios de êxito, sendo cada teste realizado duas vezes. Se a criança apresentou o critério avaliado recebeu a pontuação 1 e se não apresentou recebeu a pontuação 0. Os escores reportados pelo teste incluem escores brutos, escores padrões, percentil

para cada sub-teste (locomoção e controle de objetos) e a soma dos escores padrões. Para os escores brutos, o resultado mais baixo é zero e o mais alto é 48 para cada sub-teste (locomoção e controle de objetos). Para a obtenção do escore padrão foi utilizado uma tabela que apresenta várias faixas etárias, em anos e meses, e os possíveis escores brutos e padrões das faixas. Depois de somados os escores brutos de cada sub-teste e calculada a idade das crianças em anos e meses, o escore bruto é convertido em escore padrão. Para realizar essa conversão foi utilizada uma tabela para o sub-teste de locomoção e duas tabelas para o teste de controle de objeto, uma para cada gênero. A amplitude de resultados para o escore padrão é de 1 a 20 pontos para cada sub-teste. Também foi utilizada a idade motora equivalente, que é obtida através dos escores brutos de cada sub-teste (locomoção e controle de objetos) e convertidos de acordo com tabela do instrumento.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados referentes ao estado nutricional e ao desempenho motor foram submetidos à análise quantitativa, utilizando-se a estatística descritiva (distribuição de frequência, percentual, média e desvio padrão). Utilizou-se ainda a análise dos percentis para peso e estatura de acordo com a idade, seguindo os padrões e critérios de referência do NCHS para a classificação do estado nutricional das crianças.

3.7 DESIGN ESTATÍSTICO

As variáveis paramétricas foram submetidas ao teste de Correlação de Pearson para a verificação de possíveis correlações. Para verificar as possíveis

diferenças entre os resultados dos grupos agrupados por sexo e por localização da escola administrou-se o Teste de variância ANOVA – 2x2x5 com pós-teste Scheffé, com nível de significância 0,05 para ambos os testes.

Tabela 1 - Design estatístico.

		Desnutrido Progresso	Desnutrido Atual	Eutrófico	Sobrepeso	Obeso
Zona	Masculino					
Urbana	Feminino					
Zona	Masculino					
Rural	Feminino					

3.8 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O presente estudo sofreu limitações ao longo de sua realização as quais são descritas a seguir. A maior parte das escolas de rede municipal de Farroupilha não possui instalações adequadas para a realização do teste TGMD-2 e sua filmagem, o que reduziu o universo da amostra a 287 crianças pertencentes a 5 escolas, sendo 3 localizadas na zona urbana e 2 localizadas na zona rural.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para melhor encaminhamento do capítulo, este trabalho está estruturado em tópicos contendo os resultados da pesquisa, sendo que em cada um deles está contemplada a análise e a discussão das questões que nortearam o estudo e que diretamente contribuíram para responder os objetivos desta pesquisa. Assim inicialmente são apresentadas as curvas de estatura, peso corporal e estado nutricional comparativamente com as curvas do referencial NCHS. Em um segundo momento será apresentado a análise do desenvolvimento motor através

das habilidades de locomoção, habilidades de controle de objetos e o coeficiente de motricidade ampla. Em um terceiro momento serão comparadas as crianças de escolas da zona urbana e zona rural do município de Farroupilha, RS, em relação ao estado nutricional e desempenho motor.

4.1. CRESCIMENTO

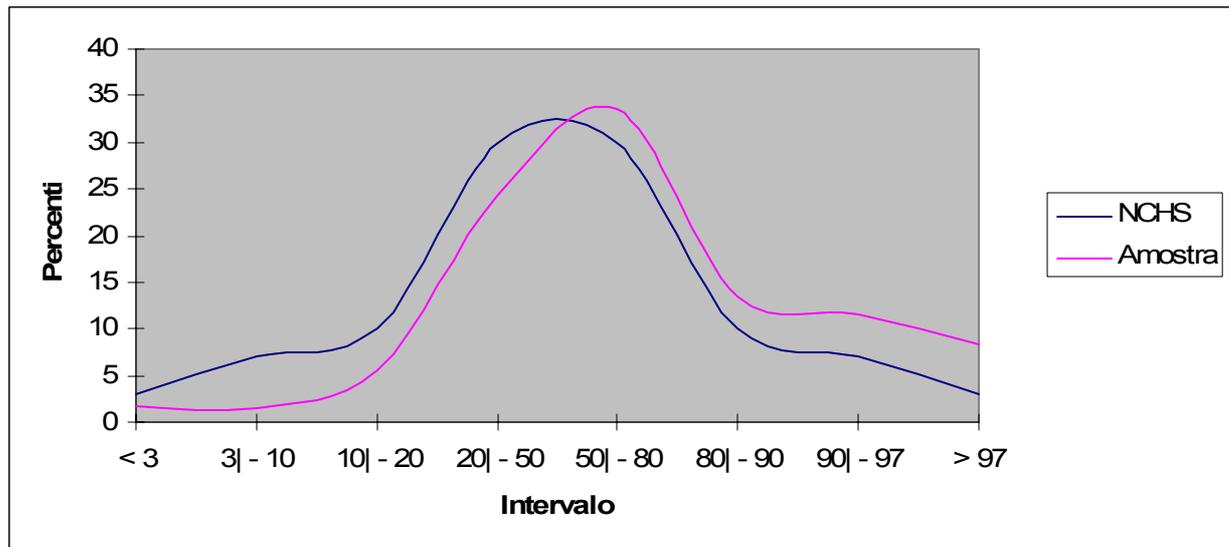
4.1.1 Curvas de Estatura

Conforme citado anteriormente, as curvas de referencia são aceitas internacionalmente em estudos sobre crescimento como padrões de normalidade. No Brasil, a freqüência de déficit de altura para idade é de 9,8%, sendo 11,3% para os meninos e 8,3 % para as meninas. Na região Norte, estes índices são mais elevados, sendo de 21,4% para os meninos e 17,1% para as meninas. Na região Sul, estes índices são os menores do país, chegando a 6,1% para os meninos e 5% para as meninas.

Os dados referentes à estatura foram transformados em uma escala de percentagens através das curvas do NCHS, com os escores ajustados para a idade. Com base nessa distribuição, obteve-se o número de crianças que deveriam situar-se em cada um dos intervalos da Curva Normal (freqüência esperada) e o número de crianças que efetivamente constaram em cada intervalo (freqüência observada).

Como podemos observar na tabela 2, encontramos 67% da amostra avaliada acima do percentil 50, caracterizando uma tendência para estatura alta, com valores um pouco superiores às referencias de normalidade. Ao observarmos os extremos da tabela, podemos observar valores abaixo do esperado para os extremos inferiores e valores acima do esperado nos extremos superiores. Estes dados são melhores visualizados na figura 1.

Tabela 2-Distribuição da amostra em percentil estatura/idade de acordo com as referências do NCHS



Percentil de Estatura	Esperado N	%	Observado N	%
< 3	99	3	60	1,8
3 - 10	231	7	46	1,4
10 - 20	329	10	183	5,5
20 - 50	989	30	801	24,3
50 - 80	989	30	1103	33,5
80 - 90	329	10	446	13,5
90 - 97	231	7	381	11,6
> 97	99	3	276	8,4
TOTAL	3296	100%	3296	100%

Figura 1 - Distribuição da amostra de acordo com os percentis de estatura/idade.

Como podemos verificar, a curva de distribuição apresenta um deslocamento para a direita, mostrando uma tendência de a população estudada apresentar alturas maiores que os índices preconizados pelo NCHS. Resultados semelhantes foram encontrados por Fernandes, Gallo e Advincula (2006), avaliando crianças pré-escolares do município de Mogi-Guaçu, São Paulo. Também no estudo de Fagundes e Krebs (2005) sobre o perfil de crescimento somático de escolares de Santa Catarina, ao analisarmos as idades iniciais observou-se resultados acima dos padrões de referência do NCHS. Da mesma forma, Gaya et al (2002), no estudo referente a escolares do sul do Brasil identificaram valores bastante semelhantes. Já nos estudos de Maestri e Fiamoncini (2006) com escolares na faixa etária de 8 a 10 anos da cidade de Brusque, SC e Waltrick e Duarte (2000) com escolares da mesma

faixa etária em Florianópolis, SC, encontraram a maior concentração dos escolares na faixa adequada de estatura. Estes mesmo resultados foram encontrados em outros estudos com populações de diversas localidades do Brasil (SCHOEPS, 2004; SILVA, SILVA JÚNIOR e OLIVEIRA, 2005; ANJOE e MULLER, 2006) Em contrapartida, Krebs e Soares (2006) ao estudar o perfil de crescimento e estado nutricional de escolares da rede estadual de ensino fundamental do Acre encontraram escores bastante elevados no intervalo do percentil <3 (P<3) ao percentil 20 (P20) e valores bastante inferiores aos preconizados para os percentis mais elevados, caracterizando uma população de estatura média baixa. Laurentino, Arruda e Arruda (2003) em seu artigo sobre nanismo nutricional em escolares no Brasil observam que ele varia entre as diversas regiões brasileiras, com nítida desvantagem para as regiões Norte e Nordeste. Estes resultados parecem sugerir que as baixas diferenças encontradas entre a maioria dos estudos realizados resultem, sobretudo de componentes genéticos e suas repercussões étnico raciais, como sugerido em outros estudos (LOPES E PIRES NETO, 1999; MACHADO E KREBS, 2001). As diferenças mais acentuadas encontradas em outros estudos parecem sugerir referir-se a condições socioeconômicas, de saneamento e urbanização desfavoráveis.

Ao estudarmos a população avaliada distribuída por gênero, podemos observar valores muito próximos entre si. As meninas apresentaram 68% da população avaliada acima do percentil 50% enquanto os meninos apresentaram índice de 65,8%. Na figura 2, podemos observar uma semelhança nos resultados nos extremos superior e inferior do gráfico e uma inversão nos resultados entre os intervalos P20-50 e P50-80. Estes resultados podem ser justificados pelo fato das meninas próximas da faixa dos 9 e 10 anos de idade serem maiores que os meninos desta mesma faixa. Resultados semelhantes foram encontrados também por Souza e Pires-Neto (1998), porém divergem dos encontrados por Maestri e Fiamoncini (2006).

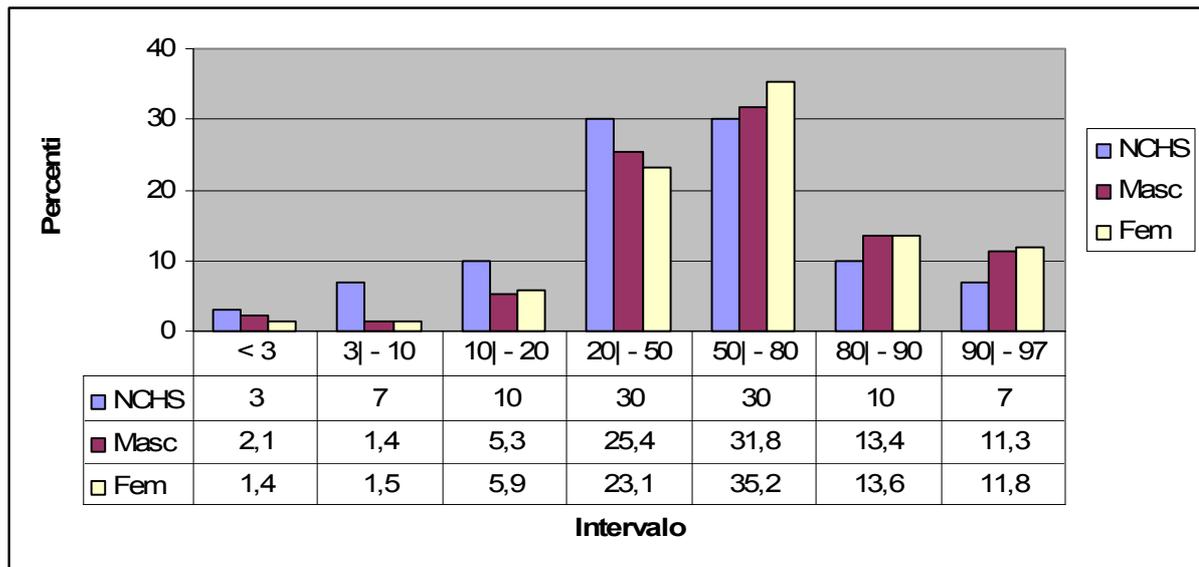


Figura 2-Distribuição da amostra de acordo com o percentil estatura/idade e gênero.

Ao analisarmos a população avaliada de acordo com a localização da escola, observamos na zona rural um total de 5,9% abaixo do percentil P20, enquanto na população urbana encontramos nesta mesma faixa 9,9%, sendo que no restante dos percentis os resultados são bastante semelhantes, conforme a figura 3. Estes dados parecem mostrar uma semelhança bastante grande entre as populações urbana e rural analisadas neste estudo.

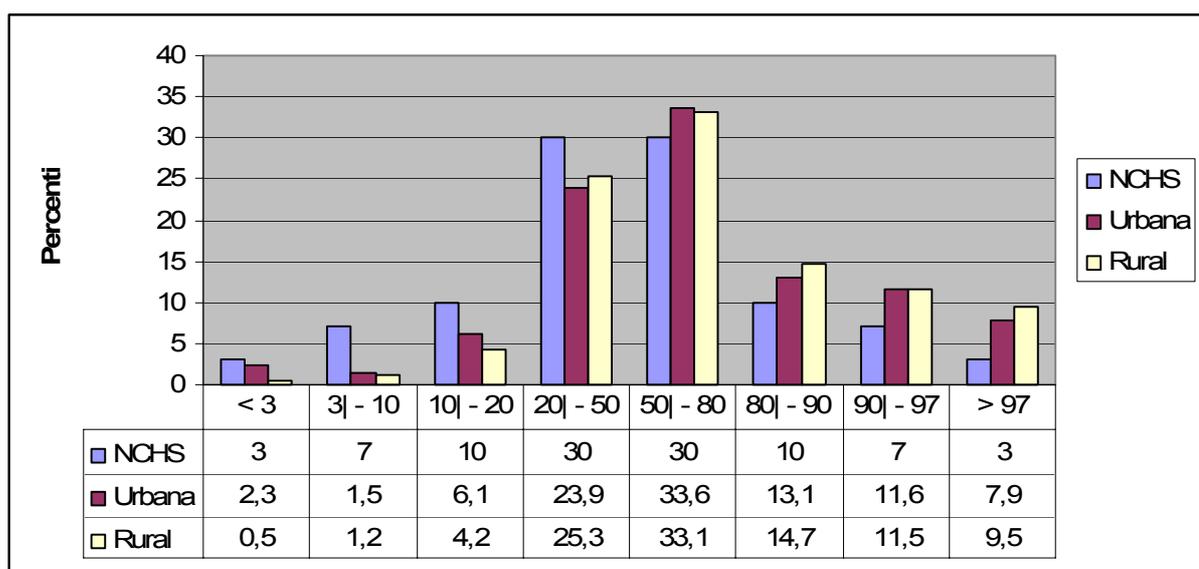


Figura 3 – Distribuição da amostra em percentil estatura/idade e localização, de acordo com as referências do NCHS.

4.1.2 Curvas de Peso

A distribuição da população avaliada de acordo com o percentil peso/idade mostrou-se bastante semelhante à encontrada em relação ao percentil estatura/idade. Como podemos verificar na tabela 4, 69,2 % dos avaliados encontram-se acima do percentil P-50, porém estes dados não nos permitem concluir que todos estejam com sobrepeso ou obesas, pois o mesmo acontece em relação à estatura. Este tipo de distribuição tem sido bastante encontrado em diversos estudos, tais como o de Caratin, Silva e Pinto e Silva (2006) em que foram avaliados o estado nutricional de crianças de 7 a 10 anos da Escola de Aplicação da Faculdade de Educação da USP. Costa (2006) investigando a distribuição de valores de medidas antropométricas e avaliação do estado nutricional de escolares de 7 a 10 anos da cidade de Santos, SP encontrou resultados semelhantes, sendo que nas escolas particulares os valores foram superiores nos percentis mais altos da escala. Esta mesma conclusão foi obtida por Cano et al (2005) com crianças em idade escolar na cidade de Franca, SP. Também com crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas na cidade do Recife, PE os resultados encontrados por Silva, Balaban e Motta (2005) apresentaram curvas de distribuição semelhantes em relação ao peso, sendo observada uma redução progressiva conforme o aumento da faixa etária.

Tabela 3 - Distribuição da amostra em percentil peso/idade de acordo com as referências do NCHS.

Percentil de Peso	Esperado N	%	Observado N	%
< 3	99	3	31	0,9
3 - 10	231	7	64	1,9
10 - 20	329	10	254	7,7
20 - 50	989	30	664	20,3
50 - 80	989	30	1247	37,8
80 - 90	329	10	353	10,7
90 - 97	231	7	306	9,3
> 97	99	3	377	11,4
TOTAL	3296	100%	3296	100%

Analisando a figura 4, podemos observar que a curva da população avaliada apresenta uma tendência de deslocamento para a direita, sendo que o único índice que se aproxima dos padrões do NCHS é no percentil P80-90 e tendo a maior desproporção percentilica no índice P>97.

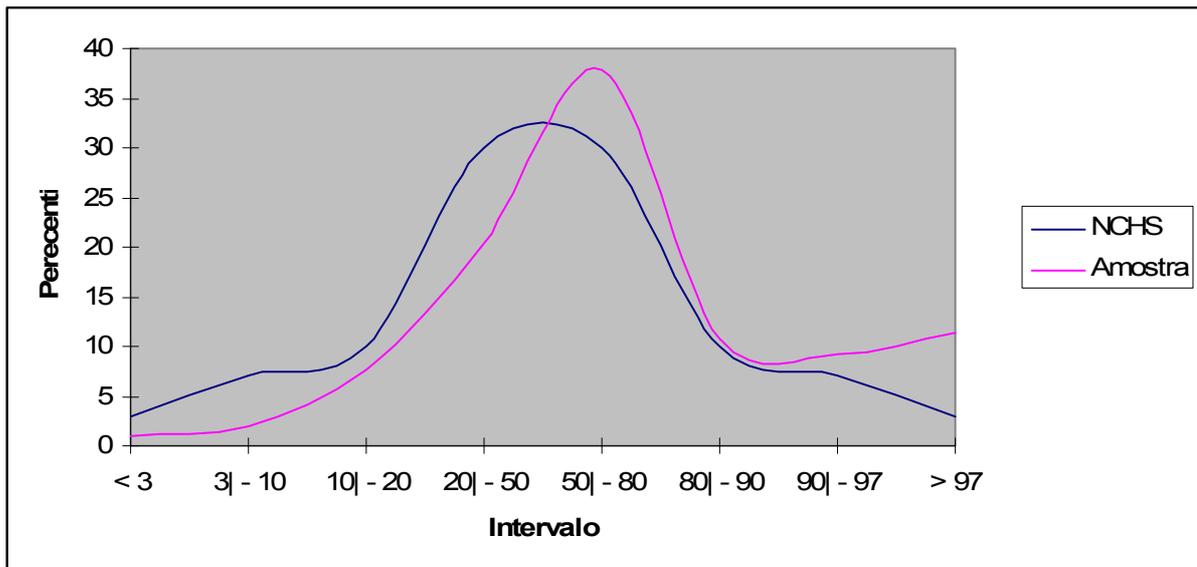


Figura 4 – Distribuição da amostra em percentil peso/idade, de acordo com as referências do NCHS.

Em relação ao gênero, podemos observar uma distribuição bastante semelhante à amostra geral, com as curvas apresentando os mesmos padrões observados anteriormente, conforme figura 5. Também Krebs e Pohl (2000), investigando o perfil de crescimento e estado nutricional de escolares de Santa Cruz do Sul, RS utilizaram esta mesma metodologia e obtiveram resultados bastante semelhantes.

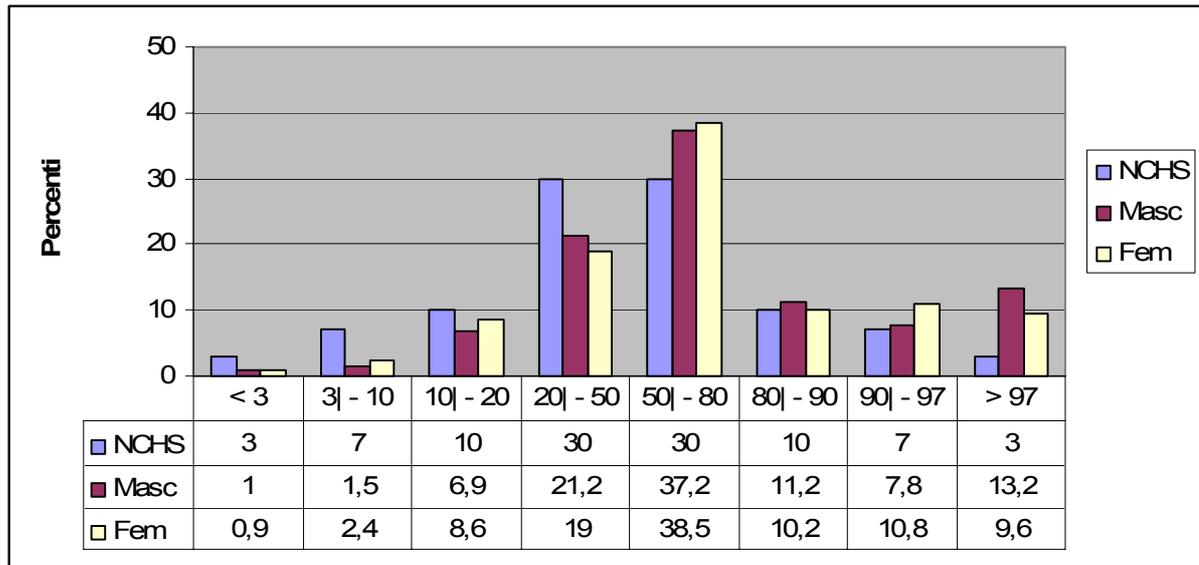


Figura 5 - Distribuição da amostra de acordo com o percentil peso/idade e gênero.

Quanto à localização das escolas, os dados também são bastante semelhantes aos anteriores, com a curva de distribuição apresentando um desvio para direita e uma aproximação dos índices do NCHS no percentil P80-90, não havendo, portanto diferenças significativas entre as populações de escolas urbanas e rurais. Estes resultados podem ser mais bem observados na figura 6.

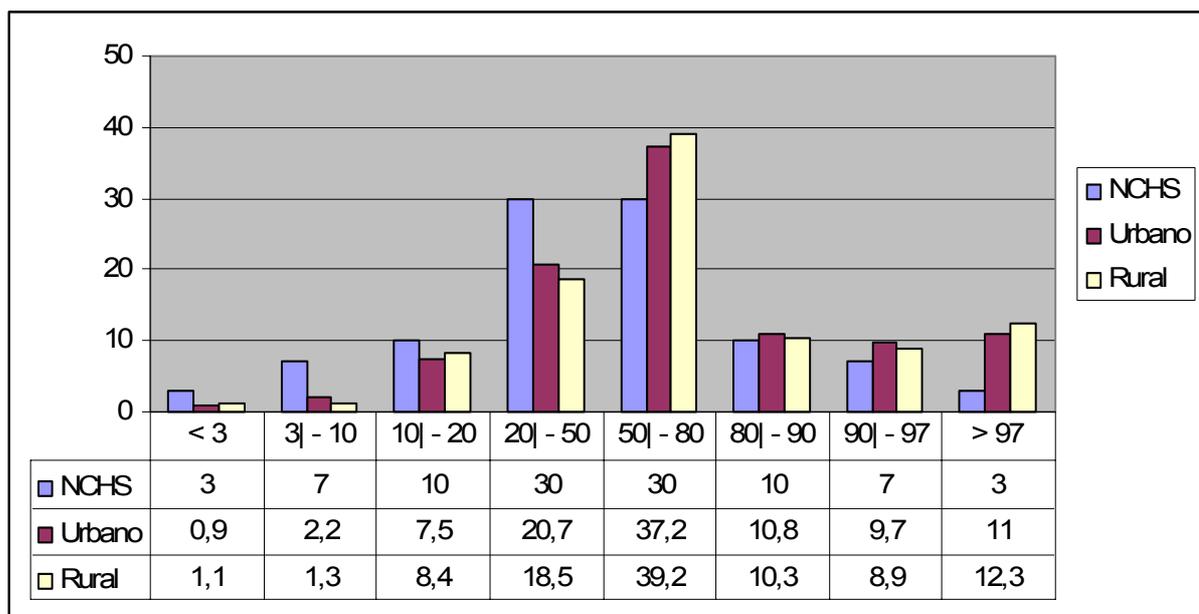


Figura 6 – Distribuição da amostra de acordo com o percentil peso/idade e localização

4.1.3. Estado Nutricional

Em relação ao estado nutricional dos escolares avaliados, podemos observar na tabela abaixo que nos casos de desnutrição mais preocupantes, classificados como crônico e pregresso, foram observados índices abaixo do esperado, respectivamente 0,8% e 6,4%. Convém ressaltar também um aumento bastante expressivo no percentil de crianças classificadas como obesas (12,3%) em relação ao índice proposto (7,0%). Os índices do NCHS preconizam a seguinte distribuição para uma população normal: desnutrido crônico, 3%; desnutrido pregresso, 7%; desnutrido atual, 15%; eutrófico, 50%; sobrepeso, 15%; obeso, 7% e grande obeso, 3%.

Tabela 4 - Distribuição da amostra de acordo com o estado nutricional

Estado nutricional	Frequência esperada	Frequência encontrada	Percentil esperado	Percentil encontrado
Desnutrido Crônico	99	24	3,0	0,8
Desnutrido Progresso	231	211	7,0	6,4
Desnutrido Atual	494	496	15,0	15,0
Eutrófico	1648	1699	50,0	51,5
Sobrepeso	494	412	15,0	12,5
Obeso	231	406	7,0	12,3
Grande Obeso	99	48	3,0	1,5
Total	3296	3296	100,0	100,0

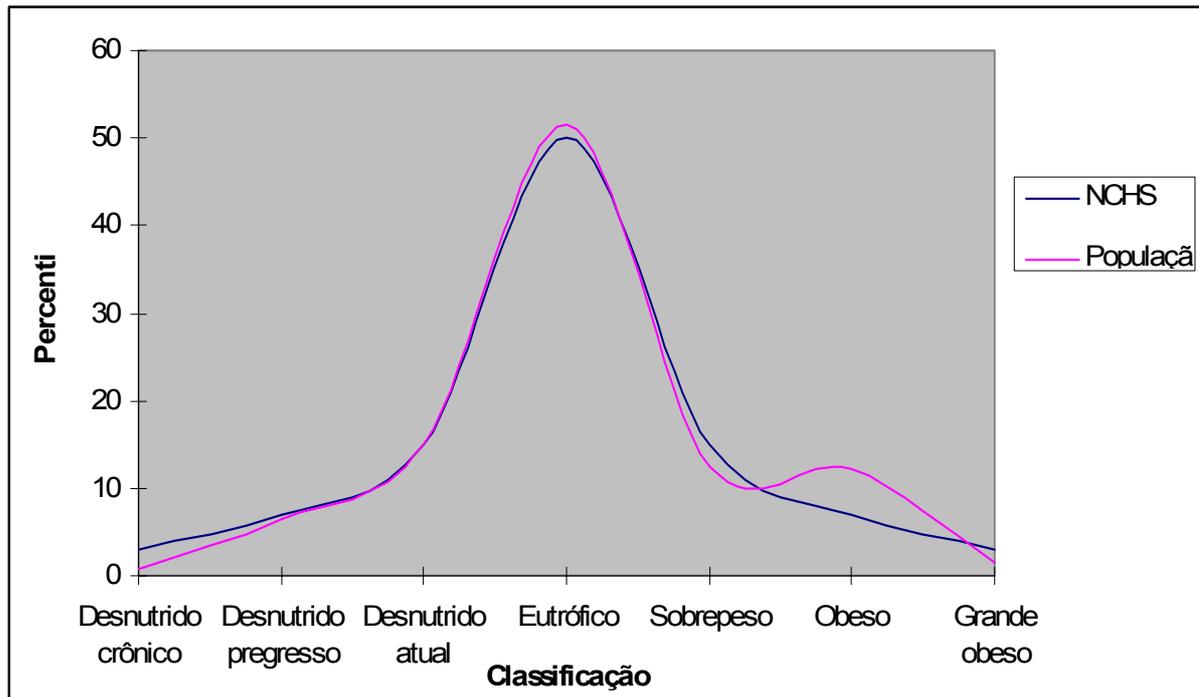


Figura 7 – Distribuição da amostra de acordo com o estado nutricional

Podemos visualizar melhor os dados expostos anteriormente na figura 6, observando os valores atribuídos à classificação do estado nutricional como sendo: 1-desnutrido crônico; 2-desnutrido progresso; 3-desnutrido atual; 4-estrófico; 5-sobrepeso; 6-obeso e 7-grande obeso. É possível também observar uma tendência ao acompanhamento dos índices de normalidade do NCHS e um aumento substancial nas crianças classificadas como obesas entre os valores preconizados e os obtidos neste estudo.

Em relação aos achados quanto aos níveis de sobrepeso e obesidade, vários estudos têm encontrado resultados semelhantes. Fernandes, Gallo e Advincula (2006), analisando crianças pré-escolares no município de Mogi-Guaçu, São Paulo, não encontraram riscos de desnutrição, mas problemas com sobrepeso e obesidade. Menezes (2006) avaliando o estado nutricional, consumo de energia e nutrientes em crianças de escolas públicas do município de São Paulo encontrou 8% de desnutridos, 23,2% de sobrepeso e 28,6 % de obesos. Fernandes (2006), analisando 10.822 escolares de escolas públicas e particulares da faixa de 7 a 10 anos, da cidade de Santos, São Paulo obteve em relação à desnutrição 3,7%, 15,7 % em relação a sobrepeso e 18,0% de obesidade. Os alunos de escolas públicas

apresentaram valores maiores de desnutrição em relação aos das escolas particulares, porém valores inferiores em relação a sobrepeso e obesidade.

Porém, se mudarmos o contexto das pesquisas podemos encontrar resultados diferentes. Krebs et al (2006) analisando o perfil de crescimento e estado nutricional de escolares da rede estadual de ensino fundamental do município de Cruzeiro do Sul, Acre, encontraram 52% dos escolares classificados como desnutridos, 36% classificados como dentro da normalidade e 12% de sobrepeso e obesos. Mesmo em regiões mais desenvolvidas podemos encontrar algumas distorções. Almeida et al. (2004) avaliando o estado nutricional de crianças pré-escolares da cidade de Ribeirão Preto, São Paulo, concluiu que esta cidade está atravessando o processo de transição nutricional, pois foram encontrados casos de subnutrição de caráter agudo e progresso com casos de obesidade. Esta transição foi observada de forma diferente nas regiões estudadas, sendo que em algumas regiões apresentavam indicadores semelhantes aos dos países desenvolvidos e outras com indicadores de países em desenvolvimento. Já Silva, Balaban e Motta (2005) estudando crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas da cidade do Recife, Pernambuco, encontraram em termos gerais prevalência de sobrepeso entre os pré-escolares, independente das condições socioeconômicas e a obesidade foi maior entre escolares de boas condições socioeconômicas e adolescentes de baixa condição.

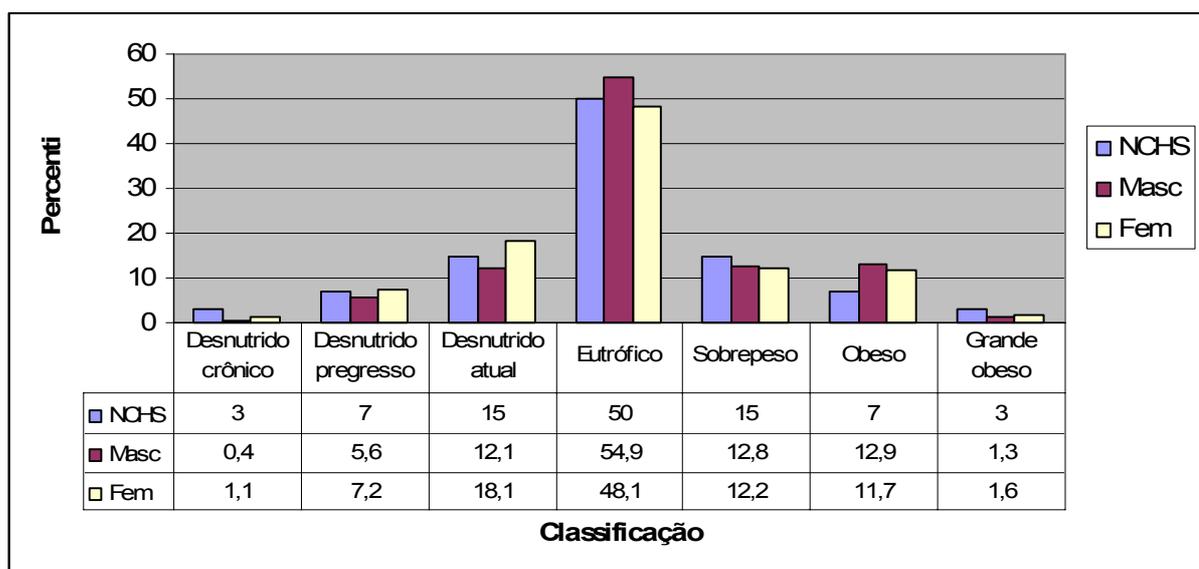


Figura 8 - Distribuição da amostra de acordo com a classificação do Estado Nutricional e Gênero

Quando analisados separadamente a população avaliada em relação ao gênero conforme a figura 8, podemos verificar valores abaixo dos indicados pelo NCHS nos escolares do sexo masculino de desnutridos crônicos (0,4%), pregressos (5,6%) e atuais (12,1) e um índice acima do previsto de eutróficos (54,9%), sendo estes resultados extremamente positivos em relação ao combate a desnutrição infantil. Em relação ao sexo feminino, podemos observar valores abaixo do esperado de desnutridos crônicos (1,1%), na média quanto a desnutridos pregressos (7,1%) e acima do esperado quanto a desnutridos atuais (18,1%) Estes dados também parecem refletir nos índices abaixo do esperado de eutróficos. Em relação a sobrepeso e obesidade, os valores observados são bastante semelhantes em ambos os sexos, salientando-se os índices observados de crianças obesas (12,9% no masculino e 11,7% no feminino). Comparando-se com outros estudos, podemos observar os resultados obtidos por Caratin, Silva e Silva (2006), em que analisando o estado nutricional de crianças de 7 a 10 anos da escola de Aplicação da USP, verificaram que 3,3% das crianças estavam desnutridas, 18,9% com sobrepeso e 11,8 % com obesidade. Encontrou-se maior número de meninos obesos e entre os eutróficos a distribuição foi semelhante entre os sexos. Já Costa (2006), em seu estudo realizado com escolares de 7 a 10 anos na cidade de Santos – SP concluiu que as meninas apresentavam maior prevalência de sobrepeso e os meninos de obesidade. No estudo realizado por Oliveira, Cerqueira e Oliveira (2003) com crianças na faixa de 5 a 9 anos na cidade de Feira de Santana – BA, também houve uma prevalência de sobrepeso e obesidade, não sendo porem encontradas diferenças significativas entre os sexos e faixa etária. Silva, Balaban e Mota (2005), comparando as prevalências de sobrepeso e obesidade em pré-escolares, escolares e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas na cidade de Recife, PE, observaram uma prevalência de sobrepeso nos pré-escolares (22,2%) com uma redução progressiva da freqüência nas faixas etárias de escolar (12,9%) e adolescente (10,8%). Fato semelhante foi observado quanto à obesidade, detectada em 13,8% dos pré-escolares, 8,2% dos escolares e 4,9% dos adolescentes. É importante também salientar que o sobrepeso e obesidade foram mais observados entre crianças e adolescentes de melhor condição socioeconômica. Vários outros estudos também têm diagnosticado obesidade infantil nas populações estudadas, tais como os de Sousa e Pires Neto (1998); Colantonio et al. (1999); Waltrick e Duarte (2000); Monteiro e Conde (2000); Lobo e Lopes (2001); Silva e Gaya (2001);

Teixeira et al. (2001); Silva, Moreira, Gulak e Silva (2003) Pelegrine, Moreira, Silva e Silva (2003); Pavan e Michels (2003).

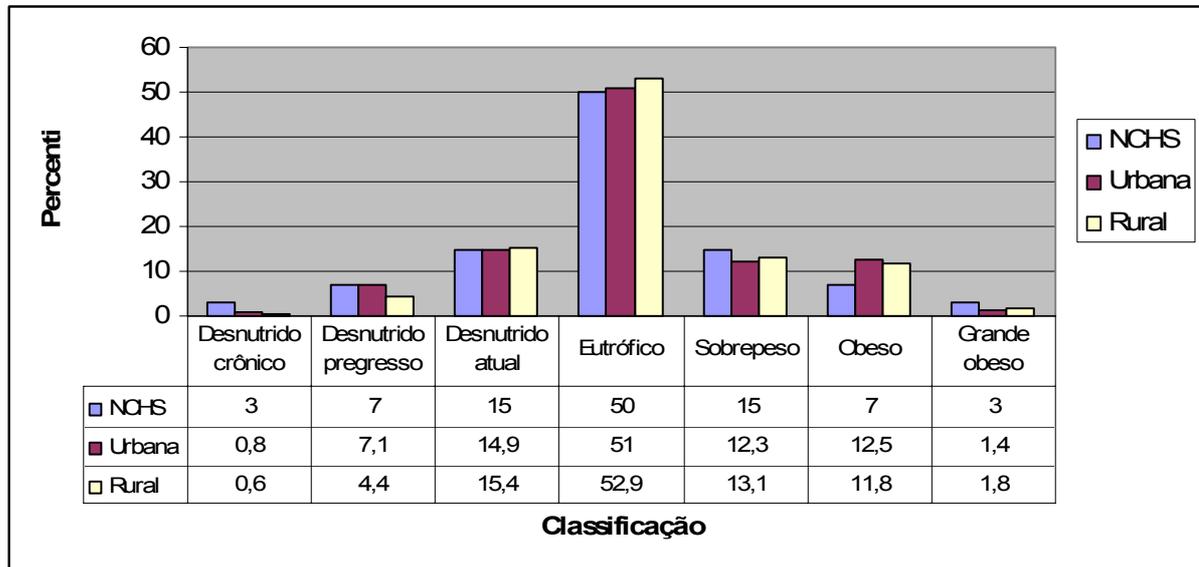


Figura 9 – Distribuição da amostra de acordo com a classificação do Estado Nutricional e Localização

Ao analisarmos os resultados separados quanto à localização da escola (urbana ou rural) podemos observar os baixos índices apresentados pela população rural de desnutridos crônicos (0,6%) e progressos (4,4%), além de um maior índice de eutróficos (52,9%) e obesos (11,8%). Em relação à população urbana, observamos um índice bastante baixo de desnutridos crônicos (0,8%), um comportamento bastante próximo do preconizado pelo NCHS quanto aos desnutridos progressos, desnutridos atuais e eutróficos e um índice mais alto que o esperado de obesos (12,5%). Diversas pesquisas têm mostrado uma modificação bastante acentuada nos últimos anos em relação ao estado nutricional de populações urbanas e rurais. Perestrelo e Martins (2003) em seu estudo onde buscaram verificar como a modernização rural afetou as populações rurais dos municípios de Monteiro Lobato e Santo Antonio do Pinhal, em uma de suas conclusões colocam que houve um aumento da prevalência de obesidade, principalmente entre as mulheres. Em estudo semelhante, Monteiro, Benício e Popkin (2000) após avaliar o efeito independente de variáveis econômicas e educativo-culturais sobre o risco de sobrepeso em mulheres da zona urbana e rural, encontraram prevalências em torno de 35% nos dois meios. Mesmo em outros países, esta situação é bastante similar. Num estudo realizado com escolares da zona rural no Chile, Bustos e Amigo (1993) encontraram como principais problemas

nutricionais a baixa estatura e a obesidade. É importante aqui considerarmos que normalmente o sobrepeso e a obesidade estão estreitamente associados a hábitos alimentares inadequados e a níveis insuficientes de atividade física (BAR-OR et al., 1998). No caso específico do município de Farroupilha, segundo informações do setor de Transporte da SMECD, as crianças que residem a mais de 1 km da escola recebem transporte escolar do município, contribuindo provavelmente para a diminuição da atividade física das crianças. Além disso, atualmente são poucas as crianças que auxiliam os pais nas tarefas agrícolas ou domésticas. A facilidade de acesso a computador, vídeo game e televisão tem provavelmente a mesma influência que nos jovens da zona urbana (FONSECA, SICHIERI e VEIGA, 1998; FARIAS JUNIOR, 2002; ESCULCAS e MOTTA, 2005).

A influência do estado nutricional na aptidão física de crianças e jovens também tem sido objeto de estudos, com uma maior prevalência de trabalhos na faixa etária de 7 a 15 anos (KUBE, 1995; FREITAS, 1997; FERREIRA e BÖHME, 1998; OKANO et. all. 2001; SILVA, 2002; STRASSBURGER e BORGES, 2001, RONQUE, 2003; DUARTE e VASCONCELOS, 2003; ROMAN, 2004; PEZZETTA, LOPES e NETO, 2004, FARIAS e SALVADOS, 2005). Em outra linha de abordagem, estudos vêm sendo realizados buscando verificar as influencias do meio urbano e rural na aptidão física. Rodrigues, Bezerra e Saraiva (2005) realizaram seu estudo com a população de rapazes de Viana do Castelo, Portugal e concluíram que ambos os grupo exibiram uma estrutura de aptidão física significativamente diferente de acordo com a faixa etária. No meio rural, os resultados foram melhores em força de membros superiores, velocidade e resistência aeróbica, enquanto na população urbana os resultados foram superiores em agilidade e força de membros inferiores. Glaner (2002) analisando populações do meio urbano e rural do estado de Santa Catarina, concluiu que os rapazes do meio rural possuem componentes motores e funcionais significativamente melhores que os urbanos. Também observou que há uma proporção bem maior de rapazes urbanos exposta ao risco de desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis associadas à baixa aptidão física relacionada à saúde do que dos rurais.

4.2. HABILIDADES MOTORAS

4.2.1. Habilidades de Locomoção

O subteste de locomoção nos permite avaliar habilidades que envolvem o deslocamento do centro de gravidade de um ponto para outro (ULRICH, 2000). Os resultados de cada subteste são obtidos através do escore padrão. No caso da população avaliada, eles nos mostram que as crianças apresentaram de um modo geral, desempenhos bastante baixos, sendo que os meninos apresentaram desempenho melhor e foram classificados como abaixo da média e as meninas classificadas como pobre, de acordo com a tabela do instrumento, não havendo diferenças estatisticamente significativas, conforme podemos visualizar na tabela 5.

Tabela 5 - Média dos escores padrão das habilidades de Locomoção de acordo com o gênero.

Gênero	N	Mínimo	Média	Máximo	Desvio Padrão	Class. Descritiva
Masculino	151	1	6,13	11	1,95	Abaixo da média
Feminino	136	1	5,88	11	1,85	Pobre
Total	287	1	6,01	11	1,90	

Estes resultados podem ser comparados com os obtidos por Villwock (2005), em seu estudo com escolares na faixa de 8 a 10 anos, pertencentes a rede pública estadual da cidade de São Leopoldo, RS. Em seus resultados os meninos apresentaram um desempenho nas habilidades de locomoção de **5,12 e as meninas, um desempenho de 4,66.** Já nos estudos de Valentini (2002), Goodway e Rudisill (1997) e Roncesvales et al (2007) não foram encontradas diferenças, com meninos e meninas apresentando desempenhos similares. Ao analisarmos as habilidades relacionadas à locomoção no estudo desenvolvido por Paim (2003), utilizando a Matriz de Análise dos Padrões Fundamentais de Movimento, proposto por Gallahue e Ozmun (2001), foi verificado que, de uma forma geral, os meninos tiveram resultados melhores que as meninas. Da mesma forma, no estudo realizado por Cattuzzo et al (2006) com crianças na faixa etária de 6 a 10 anos da cidade de Muzambinho – MG, utilizando o TGMD-2, as crianças avaliadas apresentaram

diferenças de desempenho em relação ao género nas habilidades de locomoção. Tais resultados também podem ser explicados por Trost et al. (2002) onde estudou as diferenças nos níveis de atividades físicas entre meninos e meninas na faixa de 7 a 16 anos, por sete dias consecutivos e concluiu que os meninos são mais ativos que as meninas, tanto em atividades moderadas como em atividades vigorosas. Tais conclusões também foram observadas nos estudos de Guerra et al. (2003), avaliando crianças e adolescentes, Duncan et al. (2004) analisando jovens ingleses do ensino secundário e Pate et al. (2004), com crianças em idade pré-escolar.

Tabela 6 - Média dos escores padrão das habilidades de Locomoção de acordo com a idade.

Idade	N	Mínimo	Média	Máximo	Desvio Padrão	Class. descritiva
5,00	25	4	6,88	10	1,86	Abaixo da média
6,00	67	1	5,87	10	1,73	Pobre
7,00	50	2	5,92	9	1,70	Pobre
8,00	38	1	5,37	9	1,85	Pobre
9,00	47	3	6,17	10	1,82	Abaixo da média
10,00	60	2	6,17	11	2,24	Abaixo da média
Total	287	1	6,01	11	1,90	

Ao analisarmos os resultados das habilidades de locomoção em relação à idade, conforme a tabela 6, apesar de não haver diferenças e tampouco correlação estatisticamente significativa, podemos observar um melhor resultado obtido por crianças da faixa de 5 anos de idade independente do sexo. Pela classificação descritiva as crianças de 6,7 e 8 anos tiveram seus desempenhos classificados como pobres e as crianças de 5,9 e 10 anos como abaixo da média. Assim a expectativa de encontrar melhores resultados referentes às habilidades de locomoção em crianças mais velhas não foi alcançada. Este fato pode ser inicialmente justificado pela adequação de resultado através da tabela normativa do teste. É importante também ressaltar a afirmação de Gallahue e Ozmun (2005), de que além da instrução, é necessário que se propicie à criança a oportunidade e o encorajamento para que ela possa alcançar desempenhos superiores, o que pode ter acontecido com este grupo de crianças. Já Lopes (2003), em seu estudo que visava caracterizar o nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores, observou em ambos os gêneros, uma tendência para as crianças apresentarem

perfis de coordenação motora inferiores aqueles esperados para a sua idade. No estudo de Cattuzzo et al (2006), utilizando o TGMD-2, meninos e meninas apresentaram diferenças significativas nas faixas etárias de 8 e 10 anos. Cabe salientar também que, conforme as limitações citadas anteriormente, não foi possível constituir-se uma amostra homogênea em termo de idade para esta fase do presente estudo.

4.2.2. Habilidades de Controle de Objetos

O subteste de controle de objeto nos permite avaliar habilidades envolvendo o lançamento e recepção de objetos. Os resultados mostraram que os meninos foram classificados como abaixo da média ($6,45 \pm 2,53$) e as meninas como pobres ($4,18 \pm 2,23$), como nos mostra a tabela 7. Foram também observadas diferenças estatisticamente significativas entre os gêneros. Estes resultados também foram encontrados por Villwock (2005), onde meninos também apresentaram desempenhos melhores, com diferenças significativas. Da mesma forma no estudo de Valentini (2002) os resultados evidenciaram diferenças significativas em favor dos meninos. Cattuzzo et al (2006) observaram diferenças significativas entre meninos e meninas somente na faixa etária de 10 anos. Já Roncesvales et al (2007) não encontraram em seu estudo diferenças significativas. Além disso, os melhores resultados apresentados pelos meninos em relação às meninas parecem receber uma forte influencia social, pois segundo Valentini (2002) meninos parecem ser mais motivados, na sociedade atual, a envolver-se e praticar com maestria atividades de controle de objetos. Os meios de comunicação, o mercado de brinquedos e as próprias famílias tendem a considerar estas habilidades mais relacionadas ao sexo masculino.

Tabela 7 - Média dos escores padrão das habilidades de controle de objetos de acordo com o gênero

Gênero	N	Mínimo	Média	Máximo	Desvio Padrão	Class. Descritiva
Masculino	151	1	6,45*	12	2,53	Abaixo da média
Feminino	136	1	4,18*	12	2,23	Pobre
Total	287	1	5,37	12	2,65	

P=0,000

Quando analisados os resultados referentes às habilidades de controle de objetos em relação a idades das crianças avaliadas, conforme a tabela 8, observamos diferenças significativas entre as idades de 6,7 e 8 anos em relação há 10 anos. Tal fato pode ser observado também nas análises anteriores com as habilidades de locomoção, pois, além da adequação de resultado através da tabela normativa do teste, os resultados parecem mostrar uma não linearidade no desenvolvimento motor das crianças. Desta forma, parecem sugerir que a aquisição de habilidades motoras dá-se de forma particular para cada faixa etária e que as restrições para o surgimento de padrões complexos de comportamento estão relacionadas com restrições do organismo, do ambiente e da tarefa, conforme afirmam Silveira et al (2005) em seu trabalho com crianças pré-escolares o qual teve por objetivo relacionar a idade motora com a idade cronológica, utilizando a escala de desenvolvimento motor de Rosa Neto (2002).

Tabela 8 - Média dos escores padrão das habilidades de controle de objetos de acordo com a idade.

Idade	N	Mínimo	Média	Máximo	Desvio Padrão	Class. Descritiva
5,00	25	2	5,92	12	2,597	Pobre
6,00	67	1	4,55*	11	2,395	Pobre
7,00	50	1	5,06 ^o	10	2,342	Pobre
8,00	38	1	4,45 ^a	10	2,250	Pobre
9,00	47	1	5,36	12	2,600	Pobre
10,00	60	1	6,92* ^{oa}	11	2,800	Abaixo da média
Total	287	1	5,37	12	2,646	

* P=0,000 0= 0,01 a=0,001 - Símbolos mostram as diferenças referentes às habilidades de controle de objetos entre as idades.

4.2.3. Coeficiente de Motricidade Ampla

O Coeficiente de Motricidade Ampla é o resultado mais confiável obtido através do TGMD-2, pois ele é composto do resultado dos dois subtestes. No presente estudo, o resultado do coeficiente de motricidade ampla obtido foi classificado como pobre, de acordo com tabela do instrumento, como se pode

observar na tabela 9. Os meninos obtiveram resultados estatisticamente significativos melhores do que as meninas.

Tabela 9 - Coeficiente de Motricidade Ampla de acordo com o gênero

Gênero	N	Mínimo	Média	Máximo	Desvio Padrão	Class. Descritiva
Masculino	151	46	77,73*	106	11,38	Pobre
Feminino	136	46	70,18*	100	9,91	Pobre
Total	287	46	74,15	106	11,34	

P<0,000; t=5,966

Da mesma forma Roncesvales et al (2007), usando este mesmo instrumento, em seu estudo com crianças que apresentavam risco de obesidade também obteve um coeficiente de motricidade ampla classificado como pobre (M=77,85), não encontrando porém diferenças significativas, tanto em termos globais quanto em termos de habilidades de locomoção e controle de objetos, entre meninos e meninas. Em estudo semelhante realizado por Vilwock (2005) com crianças na faixa etária de 8 e 10 anos de idade, estudantes de escolas estaduais da cidade de São Leopoldo – RS classificou estas com um desempenho muito pobre, com um escore de $62,83 \pm 8,94$ no coeficiente de motricidade ampla do TGMD-2. Também Lopes (2006), em seu trabalho sobre atividade física, recreio escolar e desenvolvimento motor, utilizando o TGMD-2 e o KTK, observou que as crianças avaliadas tiveram baixos resultados nos testes de coordenação e resultados pobres nas habilidades motoras fundamentais.

Ao analisarmos outros estudos executados com metodologias diferentes com objetivo de analisar o desenvolvimento motor de crianças, podemos encontrar resultados semelhantes. Surdi e Krebs (1999) evidenciaram nível elementar no padrão fundamental de três habilidades (andar sobre a trave, correr e salto horizontal) no seu estudo sobre o perfil de desenvolvimento motor de crianças de 6 anos de idade participantes do programa de desenvolvimento infantil do SESI da cidade de Videira, SC. Loi (1999) em seu estudo teve por objetivo verificar o perfil motor de escolares de oito e nove anos de idade, da cidade de Santa Rosa, RS, os escolares foram analisados e registrados em protocolo de avaliação do desenvolvimento motor de Krug (1993) e concluiu que os mesmos encontravam-se com os PFM Correr, Arremessar e Equilíbrio Dinâmico em níveis insatisfatórios de desenvolvimento para a idade. Já Paim (2003), avaliando o desenvolvimento motor

de crianças pré-escolares através da matriz de análise dos padrões fundamentais de movimentos proposto por Gallahue e Ozmun (2001), observou em suas conclusões que os sujeitos do sexo masculino apresentaram valores médios superiores aos sujeitos do sexo feminino em todos os movimentos avaliados. Copetti (1996), investigando o desenvolvimento de crianças de Teutônia, RS, utilizou em seu trabalho para verificar o desenvolvimento motor de crianças em idade pré-escolar o protocolo proposto por Gallahue (1994). Em suas conclusões observou que o processo de desenvolvimento motor parece apresentar níveis muito próximos dos desejados para as idades investigadas na maioria dos testes empregados. Em relação ao gênero, o autor concluiu que na execução do movimento parece não ser significativo para observarmos diferenças nos resultados. No entanto, se a análise for sobre o desempenho, os meninos já apresentaram resultados melhores nas atividades que exigem maior grau de ativação.

Tabela 10 – Média dos escores do coeficiente de motricidade ampla de acordo com a idade.

Idade	N	Mínimo	Média	Máximo	Desvio Padrão	Class. Descritiva
5,00	25	58	78,40	106	11,522	Pobre
6,00	67	46	71,25*	94	10,047	Pobre
7,00	50	52	72,94	94	9,162	Pobre
8,00	38	46	69,45 ^a	88	9,910	Muito Pobre
9,00	47	52	74,60	100	11,734	Pobre
10,00	60	52	79,25 ^{*a}	100	12,575	Pobre
Total	287	46	74,15	106	11,336	

P= *= 0.003

a= 0,005

Em relação à faixa etária, podemos observar que conforme as análises anteriores, não foram observadas relações entre o desempenho e a faixa etária, sendo observadas diferenças significativas entre as faixas etárias de 6 e 8 anos em relação às crianças da faixa de 10 anos de idade. Já no estudo de Cattuzzo et al (2006) o teste discriminou mudanças de comportamento motor, mostrando uma melhora significativa no desempenho com o avanço da idade.

4.3. HABILIDADES MOTORAS E LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA

4.3.1 Habilidades de Locomoção

Analisando os resultados quanto à média dos escores padrão das habilidades de locomoção em relação à localização da escola, podemos observar que os escolares da zona rural apresentam melhores desempenhos que os escolares da zona urbana, sendo as diferenças estatisticamente significativas, conforme a tabela 11. Na classificação descritiva do instrumento, os escolares da zona urbana foram classificados como pobres e os escolares da zona rural foram classificados como abaixo da média.

Tabela 11 – Média dos escores padrão de habilidades de locomoção em relação à localização da escola

Localização da Escola	N	Mínimo	Média	Máximo	Desvio Padrão	Class. Desc.
Urbana	157	1	5,72*	9	1,88	Pobre
Rural	130	2	6,36*	11	1,88	Abaixo da Média
Total	287	1	6,01	11	1,90	

P=0,004

Estes resultados podem ser explicados pelo estilo de vida adotado nas comunidades de zona rural, com predomínio de casas como tipo de habitação e de espaços livres para lazer, ao contrário da zona urbana onde uma parcela de seus moradores habita em apartamentos e a carência de espaços físicos para lazer é bastante notada. Além disso, foi possível observar nas escolas que participaram do estudo a grande diferença entre espaços físicos disponíveis para o recreio e atividades externas. As escolas da zona urbana são bastante carentes deste tipo de espaço, sobrando para os alunos normalmente um corredor espremido entre prédios de salas de aula, sendo o mesmo compartilhado por uma grande quantidade de escolares. Nas escolas da zona rural este espaço disponível normalmente é mais amplo, possibilitando ao aluno movimentar-se melhor. Também podemos relacionar

estes resultados com os achados de Rodrigues, Bezerra e Saraiva (2005) com a população de rapazes de Viana do Castelo, Portugal. Estes pesquisadores concluíram que ambos os grupo exibiram uma estrutura de aptidão física significativamente diferente de acordo com a faixa etária. No meio rural, os resultados foram melhores em força de membros superiores, velocidade e resistência aeróbica, enquanto na população urbana os resultados foram superiores em agilidade e força de membros inferiores. Glaner (2002) analisando populações do meio urbano e rural do estado de Santa Catarina, concluiu que os rapazes do meio rural possuem componentes motores e funcionais significativamente melhores que os urbanos, o que poderíamos relacionar com as habilidades de locomoção.

Ao analisarmos os escores das médias dos escores padrão de locomoção em relação à localização da escola e a gênero, podemos observar que os resultados continuaram apresentando a mesma tendência favorável aos escolares da zona rural, tanto para meninos quanto para meninas, não sendo, porém observadas diferenças estatisticamente significativas, conforma tabela 12.

Tabela 12 - Média dos escores padrão das habilidades de locomoção em relação à localização da escola e gênero

Gênero	Escolas da Zona Rural					Escolas da Zona Urbana				
	N	Min	Média	Máx	±	N	Mín	Média	Máx	±
Masculino	64	3	6,48	11	1,79	87	1	5,86	9	2,02
Feminino	66	2	6,24	11	1,98	70	1	5,54	9	1,67
Total	130	2	6,36	11	1,85	157	1	5,72	9	1,88

4.3.2. Habilidades de Controle de Objetos

Analisando os resultados da média de escores padrão das habilidades de controle de objeto em relação à localização das escolas, conforme a tabela 13, podemos verificar que o desempenho dos escolares da zona urbana e os escolares da zona rural neste tipo de habilidades foram bastante semelhantes, não sendo observadas diferenças estatisticamente significativas. Ambos os grupos tiveram seus desempenhos classificados como pobres, podendo estes resultados serem justificados pela pouca estimulação que as crianças recebem para realizarem atividades que envolvam este tipo de habilidade. As mudanças observadas no tipo

de atividade realizada pelas crianças e jovens nos seus horários de lazer também pode ser uma justificativa para tais resultados. Pesquisas realizadas com objetivo de investigar a aptidão física de crianças e jovens têm apontado, na maioria dos casos, para resultados aquém dos esperados, sendo o seu rendimento influenciado pelo estilo de vida atual (Bordignon e Olivoto, 2004; Lopes et al, 2004). Esculcas e Mota (2005) em seu trabalho que objetivou identificar quais as atividades de lazer mais procuradas por adolescentes observaram em uma de suas conclusões que as atividades praticadas pela maioria dos jovens caracterizam-se como não-ativas. Em relação à faixa etária envolvida neste estudo, convém considerarmos os achados de Alves (2003), em que uma criança assiste em média 27 horas de televisão por semana, o que certamente provoca alterações no desenvolvimento motor e na aptidão física das mesmas.

Tabela 13 – Média dos escores padrão de habilidades de controle de objetos em relação à localização da escola

Localização da Escola	N	Mínimo	Média	Máximo	Desvio Padrão	Classificação Descritiva
Urbana	157	1	5,24	11	2,76	Pobre
Rural	130	1	5,54	12	2,51	Pobre
Total	287	1	5,37	12	2,65	

Na tabela 14 podemos observar as médias dos escores padrão das habilidades de controle de objetos em relação à localização da escola e gênero.

Tabela 14 - Média dos escores padrão de habilidades de controle de objetos em relação à localização da escola e gênero

Gênero	Escolas da Zona Rural					Escolas da Zona Urbana				
	N	Min	Média	Máx	±	N	Mín	Média	Máx	±
Masculino	64	2	6,61*	12	2,33	87	1	6,33**	11	2,68
Feminino	66	1	4,50*	12	2,22	70	1	3,87**	10	2,20
Total	130	1	5,54	12	2,51	157	1	5,24	11	2,76

*p= 0,03

**p= 0,02

Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os gêneros, tanto nos escolares da zona urbana quanto nos escolares da zona rural.

No entanto, quando comparados os gêneros levando em consideração a localização da escola, não foram observadas diferenças. Convém ressaltar os resultados observados nas crianças da zona urbana, sendo o desempenho dos meninos classificados como abaixo da média e das meninas classificados como muito pobre. A afirmação de Valentini (2002b) de que os meninos seriam mais incentivados a práticas de controle de objetos vem de encontro aos achados deste estudo. Da mesma forma, os resultados encontrados por Paim (2003) e Copetti (1996) reforçam estes resultados.

4.3.3 Coeficiente de Motricidade Ampla

Observando os dados referentes a média dos escores do coeficiente de motricidade ampla em relação a localização da escola, de acordo com a tabela 15, observamos que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as crianças da zona urbana e zona rural. Ambos os grupos tiveram seus desempenhos classificados como pobres

Tabela 15 – Média dos escores do coeficiente de motricidade ampla em relação à localização das escolas

Localização da Escola	N	Mínimo	Média	Máximo	Desvio Padrão
Urbana	157	46	72,87	100	11,41
Rural	130	52	75,70	106	11,09
Total	287	46	74,15	106	11,34

Porém, ao interpretarmos os dados referentes ao coeficiente de motricidade ampla em relação à localização da escola e gênero, conforme tabela 20, podemos observar que foram encontradas diferenças significativas entre os gêneros tanto nas escolas da zona urbana quanto rural e também entre as meninas da zona urbana e as meninas da zona rural. Na classificação descritiva, meninos e menina da zona rural, assim como meninos da zona urbana tiveram desempenhos classificados como pobre. Já as meninas da zona urbana tiveram seu desempenho classificado

como obesas em relação aquelas classificadas como eutróficas. Quanto à classificação descritiva, podemos observar que o desempenho das crianças obesas foi descrito como pobre, independente do gênero e da localização da escola enquanto nas demais classificações de estado nutricional o desempenho variou entre pobre e abaixo da média. Podemos também verificar que, de uma forma geral, os resultados obtidos pelos meninos foram superiores aos das meninas.

Tabela 17 - Média dos escores das habilidades de locomoção em relação ao estado nutricional, localização da escola e gênero.

		Desnutrido pregresso			Desnutrido Atual			Eutrófico			Sobrepeso			Obeso		
		N	Média	±	N	Média	±	N	Média	±	N	Média	±	N	Média	±
Zona	Masc	8	5,12	2,29	3	6,33	1,15	47	6,27	1,90	18	5,83	2,01	11	5,86	2,02
Urbana	Fem	5	6,60	2,07	7	5,57	1,51	40	5,57	1,50	11	5,54	2,07	7	5,54	1,67
Zona	Masc	-	-	-	6	7,00	2,37	40	6,67	1,91	10	6,10	1,45	8	5,62	0,51
Rural	Fem	-	-	-	14	6,43	2,41	34	6,62*	1,69	7	6,71	2,22	11	4,54*	1,29

p=0.02

Estes resultados vêm de encontro aos achados de Celestino e Costa (2006), em que investigando a prática de atividade física entre escolares com sobrepeso e obesidade concluiu observou que os sujeitos com obesidade, especialmente as meninas, apresentam-se menos ativos fisicamente em comparação com os de peso normal, demonstrando falta de interesse por atividades físicas mais intensas. Estas conclusões estão de certa forma, relacionadas com os estudos de Valentini (2002a) que visavam verificar a influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de criança com atrasos motores. Normalmente crianças obesas são discriminadas pelos colegas e também não se percebem como competentes, o que as leva a não se engajarem em atividades mais intensas ou que sejam expostas aos demais. Wrotniak et al (2006) investigando a relação entre proficiência motora e atividade física em crianças de 8 a 10 anos concluiu que a proficiência motora esta diretamente relacionada com a atividade física e inversamente relacionada com o sedentarismo. Também é importante levarmos em conta que os testes ligados a habilidades de locomoção envolvem o transporte de todo o corpo para outro local, o que exige das crianças obesas um maior trabalho mecânico.

Em relação ao desempenho das habilidades de locomoção e a localização da escola, não foram observadas diferenças estatisticamente

significativas, apesar de haverem diferenças em favor das crianças da zona rural em relação a classificação descritiva. Os resultados também parecem mostrar a necessidade de estudos a respeito da adequação do teste para diferentes populações.

4.4.2. Habilidades de Controle de Objetos

Analisando os resultados relativos a habilidades de controle de objetos e o estado nutricional, podemos observar na tabela 18 que não houve diferenças significativas entre os grupos estudados. Porém, tal como observado anteriormente nas habilidades de locomoção, os resultados mais fracos foram obtidos pelas crianças obesas, o que também se refletiu na classificação descritiva. Em relação ao gênero, os resultados também foram bastante semelhantes.

Tabela 18 - Média dos escores padrão das habilidades de controle de objetos em relação ao estado nutricional, localização da escola e gênero.

		Desnutrido progresso			Desnutrido Atual			Eutrófico			Sobrepeso			Obeso		
		N	Média	±	N	Média	±	N	Média	±	N	Média	±	N	Média	±
Zona Urbana	Masc	8	5,62	2,77	3	7,00	1,00	47	6,62	2,60	18	6,61	2,77	11	5,00	3,00
	Fem	5	3,40	2,88	7	4,00	1,29	40	4,22	2,28	11	3,09	1,87	7	3,28	2,50
Zona Rural	Masc	-	-	-	6	7,33	3,67	40	6,85	2,15	10	6,10	1,66	8	5,50	2,72
	Fem	-	-	-	14	5,07	2,46	34	4,71	1,95	7	4,43	3,26	11	3,18	1,72

Estes resultados confirmam os achados anteriores em que os meninos tiveram melhor desempenho que as meninas. Podemos também relacionar estes resultados com algumas conclusões do estudo de Branco, Hilário e Cintra (2006), a respeito da percepção e satisfação corporal em adolescentes e a relação com o estado corporal. Os autores afirmam que a insatisfação com a imagem corporal foi mais prevalente entre os adolescentes com sobrepeso e obesidade, com destaque para as meninas, com os meninos tendendo a aceitar a sua imagem corporal, mesmo que dentro de um estado nutricional inadequado. Estas conclusões podem reforçar a hipótese das meninas tenderem a praticar cada vez menos atividades físicas conforme a aproximação da adolescência. Segundo Dâmaso et

al.(1994) apud Pazin, Frainer e Moreira (2006), alguns padrões motores estão diretamente ligados a crianças e adolescentes obesos, tais como: hipoatividade, maior esforço e trabalho para realizar um certo nível de exercício; menor eficiência mecânica; maior demanda energética para um mesmo tipo de exercício; processo metabólico e hormonal diferente das crianças não obesas.

Em relação à localização da escola, observamos que os valores apresentam-se bastante semelhantes, não havendo diferenças significativas entre escolares da zona urbana e escolares da zona rural, independente do estado nutricional. Também observamos que a classificação descritiva é semelhante. Cabe salientar que não foram observados crianças com classificação nutricional de desnutrição pregressa nas escolas de zona rural. Estes resultados corroboram com as conclusões de que crianças de zona urbana e zona rural atualmente possuem um perfil motor bastante semelhante.

4.4.3. Coeficiente de Motricidade Ampla

Como já citado anteriormente, o coeficiente de motricidade ampla é o resultado mais confiável obtido, pois envolve os resultados dos dois sub-testes. Levando-se em conta o estado nutricional da população avaliada, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas apenas entre as categorias eutrófico e obeso nas meninas da zona rural, conforme tabela 19. Estes resultados podem ser explicados tendo em vista que, como já dito anteriormente, o índice do coeficiente de motricidade ampla é obtido através da soma dos escores obtidos nas habilidades de locomoção e de controle de objetos. Da mesma forma, as diferenças de desempenho observadas entre meninos e meninas nas análises anteriores podem ser justificadas.

Tabela 19 - Média dos escores do coeficiente de motricidade ampla em relação ao estado nutricional, localização da escola e gênero.

		Desnutrido progresso			Desnutrido Atual			Eutrófico			Sobrepeso			Obeso		
		N	Média	±	N	Média	±	N	Média	±	N	Média	±	N	Média	±
Zona Urbana	Masc	8	72,25	13,86	3	80,00	1,73	47	78,68	10,71	18	77,33	12,48	11	68,63	13,10
	Fem	5	70,00	13,91	7	68,71	5,96	40	69,40	8,62	11	65,90	9,03	7	63,57	9,55
Zona Rural	Masc	-	-	-	6	83,00	17,15	40	80,50	10,10	10	76,90	8,13	8	73,38	8,70
	Fem	-	-	-	14	74,50	12,55	34	73,97*	8,18	7	73,43	15,04	11	63,18*	6,98

P= 0,02

Resultados semelhantes também foram evidenciados por Berleze, Haeffner e Valentini (2007) com crianças de 6 a 8 anos de idade, da 1.a série do Ensino Fundamental, da cidade de Santa Maria – RS, classificadas previamente como eutróficas, sobrepeso e obesas. Foi utilizado o protocolo de testes de Bruininks, através dos testes de equilíbrio em um só pé, com olhos abertos, corrida, salto horizontal arremesso por cima do ombro e recepção com as duas mãos e categorizados por estágios de desenvolvimento, seguindo a matriz proposta por Gallahue e Ozmun (2001). Os resultados sugeriram que crianças obesas têm uma pior qualidade de execução das habilidades equilíbrio, saltar e correr, em relação às crianças eutróficas. Não foram observadas diferenças para as habilidades de arremesso e receber. Também Pazin, Freiner e Moreira (2006), avaliando crianças obesas da faixa etária de 6 a 10 anos do município de São Jose – SC encontraram resultados semelhantes. Em seu trabalho foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) de Rosa Neto (2001). Os resultados mostraram que os escolares avaliados apresentaram desenvolvimento motor inferior a sua idade cronológica e também resultados inferiores quando comparados com escolares de Cruz Alta – RS (BATISTELLA, 2001) e de escolares de Sevilha e Saragoza – Espanha (ROSA NETO, 1996). Da mesma forma Graf et al (2004) em seu trabalho que visava verificar a relação entre o índice de massa corporal, tempo livre e habilidades motoras, observou que as crianças avaliadas apresentavam uma relação inversa entre o IMC e o desempenho de habilidades motoras medidas através do KTK. Já no trabalho de Bastos et al (2006), os resultados apresentados apontam em outra direção. Foram avaliadas 27 crianças com a idade média de $5,64 \pm 0,67$ através dos testes TGMD-2 e KTK, com o objetivo de verificar a influencia do índice de massa corporal na habilidade motora grossa. Os autores concluíram que o IMC não se relacionou com os resultados dos testes, nem mesmo nas tarefas que exigiram uma maior demanda física. Talvez estes resultados possam ser justificados pelo fato de

crianças em idade pré-escolar serem, por característica, mais ativas. Podemos também verificar que os resultados obtidos em relação às habilidades motoras apresentam algumas semelhanças com os estudos realizados a fim de investigar a aptidão física, aonde crianças obesas têm apresentado resultados mais baixos que crianças eutróficas.

No estudo de Frey e Chow (2006) o objetivo foi de analisar a relação entre índice de massa corporal, aptidão física e desenvolvimento motor em crianças com deficiência mental. As crianças foram avaliadas através do TGMD-2 e testes de resistência aeróbica, força isométrica, sentar e alcançar e dobras cutâneas. Os autores concluíram que o sobrepeso/obesidade está minimamente associada com a aptidão aeróbica e força muscular e que o índice de massa corporal não influenciou nos testes de sentar e alcançar e no desempenho de habilidades motoras. Também Biskanaki et al (2004) buscaram avaliar o efeito do gênero e obesidade em testes motores em crianças gregas da faixa etária de 8 anos. Concluíram que, de uma forma geral, os meninos obtiveram melhores resultados que as meninas. As crianças não-obesas foram melhores nos testes de velocidade, enquanto que as crianças obesas foram melhores nos testes de lançar. Estes resultados reforçam a hipótese de que crianças obesas têm piores desempenhos em tarefas que envolvem o transporte corporal.

5. CONCLUSÕES

Após a análise dos resultados, podemos ao final deste estudo apontar algumas conclusões. Essas conclusões são apresentadas de forma a atenderem os objetivos propostos pelo estudo.

Analisando as curvas de crescimento, relacionadas à estatura e peso corporal, podemos concluir que a população pesquisada apresenta fatores ambientais favoráveis para o seu desenvolvimento, tais como assistência à saúde, alimentação adequada e condições de higiene. Estas condições parecem permitir que esta população atinja o seu potencial genético, tendo em vista o elevado número de crianças acima do percentil 80.

Em relação ao estado nutricional, o resultado observado que mais chamam a atenção é o baixo índice de crianças desnutridas, o que reforça as conclusões anteriores quanto às curvas de crescimento. Porém já deve haver uma preocupação em relação ao sobrepeso e obesidade. As causas para estes resultados parecem ser relacionadas com fatores extrínsecos, pois sabemos que poucos são os casos de obesidade devido a fatores genéticos, sendo por isso mais provável atribuir as causas para uma alimentação hipocalórica em relação às suas demandas energéticas. Neste ínterim, são bastante conhecidos os hábitos alimentares da população de descendência italiana, com um predomínio para a ingestão de carboidratos simples.

Analisando os dados referentes ao desenvolvimento das habilidades motoras, as crianças avaliadas apresentaram resultados classificados como abaixo da média, pobre e muito pobre, de acordo com tabela do instrumento. As meninas apresentaram resultados inferiores aos meninos, tanto nas habilidades de locomoção como nas habilidades de controle de objeto e no coeficiente de motricidade ampla. Tais resultados são bastante preocupantes, pois mostram a necessidade de uma maior preocupação em relação ao tipo e quantidade de atividades realizadas pelas crianças. Quando analisados os resultados em função da localização das escolas, as crianças das escolas da zona rural apresentaram desempenhos melhores que as crianças da zona urbana, sendo, porém

estatisticamente significativos apenas nas habilidades de locomoção. O fato das escolas da zona rural possuírem um espaço físico mais adequado para a realização de atividades físicas e de recreação parece influenciar tais resultados. Porém, eles também nos sugerem a necessidade de estudos da adequação do teste a populações específicas.

Quando foram comparados os dados relativos a habilidades motoras em relação ao estado nutricional, podemos concluir que meninas obesas tiveram desempenho inferior em relação a meninas eutróficas da zona rural, sobretudo nas habilidades de locomoção e no coeficiente de motricidade ampla. É importante observarmos que as diferenças de desempenho aconteceram principalmente nas tarefas que envolveram o transporte de todo o corpo, o que envolve um maior trabalho mecânico das crianças obesas, podendo justificar tais resultados. O aspecto motivacional para a realização de tarefas motoras também parece exercer influência sobre o desempenho de crianças obesas, não tendo sido, entretanto analisado no presente estudo.

Diante das conclusões anteriormente expostas, podemos retirar algumas recomendações. Em relação ao estado nutricional das crianças avaliadas é importante haver um controle sobre o cardápio da merenda escolar e também no funcionamento das cantinas, que muitas vezes oferecem produtos inadequados à alimentação infantil, contribuindo assim para o aumento dos índices de crianças com sobrepeso e obesidade. No caso das habilidades motoras, a escola é o lugar aonde este trabalho pode ser mais bem sistematizado, seja pelos professores de educação física ou de séries iniciais. É fundamental também que as crianças recebam estímulo, oportunidade e motivação para a prática destas habilidades.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

ALMEIDA, Carlos A., CIAMPO, Luiz A., RICCO, Rubens G. Indicadores clínicos, antropométricos, bioquímicos e nutricionais da obesidade na adolescência. **In: Obesidade e anemia na adolescência: simpósio**. São Paulo. Instituto Danone, 2000.

ALMEIDA, Carlos A. et al. Transição nutricional em crianças de Ribeirão Preto. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 22 (2): 71-76, 2004.

ALVES, João G. B. Atividade física em crianças: promovendo a saúde do adulto. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 3, n. 1, p. 5 -6, 2003.

AMORIN, M.G.S. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças Muzambinenses: Associação com Aptidão Física e Coordenação Motora. **Revista Brasileira de Educação Física**, v. 20, p. 303-331, 2006.

ANJOS, Luiz dos; MULLER, Ednéa C. Prevalência da desnutrição e obesidade em escolares do ensino fundamental do município de Vitória-ES dada a condição socioeconômica. Disponível em <www.efdeportes.com> . Revista Digital ano 11, n. 95 – Abril de 2006. Acesso em 23 de janeiro de 2007.

ANJOS, Luiz dos.; VEIGA, G. V.; CASTRO, I. R. R. Distribuição do índice de massa corporal da população brasileira até 25 anos. **Revista Panamericana de Salud Pública**. v. 3, n.3, p. 164 – 173, 1998.

BATISTELLA, P. A. **Estudo de parâmetros motores em escolares com idade de 6 a 10 anos da Cidade de Cruz Alta – RS**. (Monografia de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano) – Centro de Educação Física, Fisioterapia e , Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2001

BALABAN, Geni.; SILVA, Gisélia A. P.; MOTTA, Maria E. F. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de diferentes classes socioeconômicas em Recife, PE. **Pediatria**, v. 23, n. 4, p. 285 – 289, 2001.

BARELLA, Ana H. F.; BARELLA, Jose A. Restrições ambientais do arremesso de ombro. **Motriz**, v. 3, n. 2, 1997.

BASTOS, Carina B. et al. Influência do índice de massa corporal na habilidade motora grossa de crianças. **Revista Brasileira de Educação Física e Esportes**, v. 20, supl. 5, p. 303-331, set. 2006.

BEE, Helen. **A criança em desenvolvimento**. 7.a ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.

BEE, Helen. **O Ciclo Vital**. Porto Alegre: Artes médicas, 1997

BERLEZE, Adriana; HAEFFNER, Léis.S.B.; VALENTINI, Nadia C. Desempenho Motor de Crianças Obesas: Uma Investigação do Processo e Produto de Habilidades Motoras Fundamentais. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 9, p.134-44, 2007.

BESSA, Maria F. de S.; PEREIRA, João S Equilíbrio e coordenação motora em pré-escolares: um estudo comparativo. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.10,n.4, p.57-62, 2002.

BIGOTI, S.; TOLOCKA, R.E. Desenvolvimento Motor, gênero e medidas antropométricas em crianças na infância avançada. **Temas em Desenvolvimento**, v.6 p. 49-56. 2005.

BISKANAKI, Fani et al. The effect of sex and obesity on specific motor skills of Greek children aged 8 years old. **Pakistan Journal Med. Res.** V. 43(3) p. 99-103. Sep 2004.

BOHME, Maria T. S.; FERREIRA, Mauro. Diferenças sexuais no desempenho de crianças: influencia da adiposidade corporal. **Revista Paulista de Educação Física**, v.12, n.2, 1998.

BOLAÑOS, Marco A. C. **Crescimento físico e desempenho motor em crianças de 6 a 12 anos de condição socioeconômica média da área urbana da província de Arequipa – Peru**. Dissertação (Mestrado em Educação Física) UNICAMP, Campinas, 2004.

BONIFACCI, P. Children with low motor ability have lower visual-motor integration ability but unaffected perceptual skills. **Human Movement Science**, Volume 23, Issue 2 , p. 157-168, 2004.

BORDIGNON. Osmar, OLIVOTO, Robson. Diagnóstico do nível de aptidão física em crianças escolares de ambos os sexos com idade cronológica entre 8 e 10 anos. Disponível em <www.esdeportes.com>. Revista Digital – ano 10, n. 77, outubro de 2004. Acesso em 28 de novembro de 2006.

BORGES, G.A.; BARBANTI, Valdir J. Influencia do crescimento e adiposidade corporal no desempenho motor de adolescentes. **Revista Ciências de la Actividad Física**, v..9,n.17, p.7-21, 2001.

BRONFENBRENNER, Urie. Ecological System Theory. In: Vasta Ross. **Six Theories of Child Development: Revised Formualtions and Current Issues**. London: Jessica Knigsley Publishers, 1992.

BUNKER, L. K. Review of the Test of Gross Motor Development. In: **The tenth mental measurements yearbook**. 843-845. Lincoln: The University of Nebraska Press, 1989.

BUSTOS, M. P.; AMIGO, C. H. Situación nutricional rural: un estudio de zonas de alta vulnerabilidad. **Revista chilena de pediatria**, 64(6): 392-396, 1993.

CAIRNS, R. B. The making of developmental psychology. In W. Damon e R. M. Lerner, (Orgs.). **Handbook of child psychology (5th ed.): Vol. 1: Theoretical models of human development**. New York: Wiley. 1998.

CAETANO, Maria J.D.; SILVEIRA, Carolina R.A.; GOBBI, Lílian T.B. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.7. n.2. pgs 05-13. 2005.

CANO, M. A. T. et al. Estudo do estado nutricional de crianças na idade escolar na cidade de Franca-SP: Uma introdução ao problema. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 07, n. 02, p. 179-184, 2005.

CARITIN, Carla V. S.; SILVA, Ana C. F.; SILVA, Maria E. P. Estado Nutricional de crianças de 7 a 10 anos freqüentadoras da Escola de Aplicação – Faculdade de Educação – USP. **Nutrire**. v. 31, n.1, 2006.

CATTUZZO, Maria T. et al. Teste de desenvolvimento motor grosso: um estudo com crianças de Muzambinho/MG de 6 a 10 anos de idade. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. São Paulo. V. 20 p.331. Set. 2006

COLE, M.: COLE, S.R. **O Desenvolvimento da Criança e do Adolescente**. 4.a Ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

COPETTI, Fernando. **O perfil de desenvolvimento das crianças em idade escolar do município de Teotônia.RS**. Dissertação de Mestrado em Ciências do Movimento Humano- Curso de Educação Física. Universidade Federal de Santa Maria, RS, 1996.

_____ **Estudo Exploratório dos Atributos Pessoais de Tenistas**. Tese de Doutorado em Ciência do Movimento Humano – Curso de Educação Física. Universidade Federal de Santa Maria. 2001.

COLONTONIO, Edmilson et al. Avaliação do crescimento e desempenho físicos de crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 4, n.2 p.17-29,1999.

COSTA, R. F. da. **Distribuição de valores de medidas antropométricas e avaliação do estado nutricional de escolares de 7 a 10 anos de idade, da cidade de Santos – SP**. Tese de Doutorado da Escola Paulista de Medicina Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

DARONCO, Anderson; ETCHEPARE, Luciane S., RECH, Cassiano R. Estudo do índice de massa corporal e desempenho motor de escolares de Santa Maria – RS. Disponível em <www.esdeportes.com>. Revista Digital – ano 10, n. 89, outubro de 2005. Acesso em 22 de novembro de 2006.

DIETZ, W. H., GORTMAKER, S. L. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. **Pediatrics**, 75, 807-812, 1985

DOCKHORN, Marlene S. M. **Crescimento e estado nutricional: um estudo de crianças de 3 a 7 anos de idade no município de Agudo, RS**. Dissertação

(Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – curso de Educação Física, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria,

DUNCAN, M.J. ET AL. Body image and physical activity in British secondary school children. **European Physical Education Review**, vol. 10, n.3, p. 243-260, 2004

ESCULCAS, Carlos.; MOTA, Jorge. Actividade física e práticas de lazer em adolescentes. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 5, n. 1, 169-176, 2005.

EPSTEIN, S. Cognitive–experiential self-theory. In L.A. Pervin (Ed.), **Hand book of personality theory and research** (pp.165-192). New York: Guilford, 1990.

FILHO, Ernani; GIMENEZ, Roberto; JÚNIOR, Cássio. Efeito da restrições ambientais na habilidade de rebater em crianças e adultos. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 3, n. 3, p. 43 – 45, 2003.

FAGUNDES, Tamir. F.; KREBS, Ruy J. Perfil do crescimento somático de escolares do Estado de Santa Catarina. Disponível em <[www.efdeportes](http://www.efdeportes.com)> Revista Digital ano 10, n. 83 - Abril de 2005. Acesso em 21 de novembro de 2006.

FARIAS, Edson et. al. Ambiente e desenvolvimento: o papel da educação física. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.7, n.2, p.109-115, 2005.

FARIAS, Edson dos S., PETROSKI, Édio L. Estado Nutricional e atividade física de escolares da cidade de Porto Velho, RO. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 5, n. 1, p. 27-38, 2003.

FARIAS, Edson dos S.; SALVADOR, Maria R. D. Antropometria, composição corporal e atividade física em escolares. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.7, n. 1, p. 21-29, 2005.

FARIAS JR., José C. de. **Estilo de vida de escolares do ensino médio no município de Florianópolis, Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano), UFSC, Florianópolis, 2002.

FERNANDES, Isidoro T. **Avaliação Antropométrica dos pré-escolares matriculados em escolas municipais de educação infantil (EMEIS) do**

município de Mogi-Guaçu – SP, 2002. Dissertação (Mestrado da Universidade de São Paulo), São Paulo, 2003.

FERNANDES, Isidoro T.; GALLO, Paulo R., ADVÍNCULA, Alberto O. Avaliação Antropométrica de pré-escolares do município de Mogi-Guaçu, São Paulo: subsídio para políticas públicas de saúde. **Revista Brasileira de saúde da maternidade infantil**, v. 6, p.217-222, 2006.

FILHO, E; GIMENEZ, R.; JÚNIOR, C. Efeitos de restrições ambientais na habilidade rebater em crianças, adultos e idosos. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 3, n. 3, 2003.

FINAMOR, Ana L. N.; MEDEIROS, Humberto J. de.; KREBS, Ruy J.. Perfil de crescimento e estado nutricional de crianças de 7 a 9 anos de idade residentes no município de Canoas/RS – Brasil In: **8.o Congresso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa**. Lisboa, Portugal. Faculdade de Motricidade Humana. 2000.

FLAVELL, J. H., MILLER, E. H., MILLER, S. A. 1993. **Cognitive Development**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

FONSECA, Vania de M.; SICHIERI, Rosely.; VEIGA Glória V. da. Fatores associados à obesidade em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**. v. 32, n. 6, p. 541-549, 1998.

FREITAS, Rudimar T. de. **Indicadores antropométricos e de aptidão física de crianças entre 7 a 10 anos em diferentes níveis sócio-econômicos de Ijuí, RS**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) Universidade Federal de Santa Maria, RS, 1997.

FREY; G. C.; CHOW, B. Relationship between BMI, physical fitness, and motor skills in youth mild intellectual disabilities. **International Journal of Obesity**, 30 (5), p. 861 – 867, 2006.

GARLIPP, Daniel et al. Perfil do crescimento somático de crianças e adolescentes de 7 a 17 anos do Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Perfil**, ESEF-UFRGS, ano 7, n.7. 2005

GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, jovens e adultos**. 3.a Ed. São Paulo. Phorte Editora. 2005.

GAYA, Adroaldo C. A. et al. Perfil de crescimento somático de crianças e adolescentes da região sul do Brasil. **Revista Perfil: Dossiê Esporte Brasil**, n. 6. pg 50-60, 2002.

GESELL, Arnold. **A criança dos 5 aos 10 anos**. Publicações Dom Quixote: Lisboa, 1977.

GLANER, Maria F.. Crescimento físico em adolescentes do norte gaúcho e oeste catarinense. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. Brasília, 13(2): 15-20, 2005.

_____ Nível de atividade física e aptidão física relacionada à saúde em rapazes rurais e urbanos. **Revista Paulista de Educação Física**, n.16 pg. 76-85, 2002.

GOLDSTEIN, H. e TANNER, J.M. Ecological considerations in the creation and the use of child growth standars. **Lancet**. v.1, p.582-585, 1980.

GOMEZ, S. **Desnutricion**. Bol. Med. Hosp. Inst. Mex – 3.543, 1946.

GOODWAY, J.; RUDISILL, M. E. Perceived physical competence and actual motor skill competence of African American preschool children. **Adapted Physical Activity Quarterly**, 14, p. 314-326, 1997.

GOODWAY, J.; BRANTA, C.F. Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v.74 n1 p. 36-47, 2003.

GRAF, c. et all. Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT Project). **International Journal of Obesity**. 28 (1), 22-26 January 2004.

GUEDES, Dartagnan P. e GUEDES, Joana E.R.P. **Crescimento, Composição Corporal e Desempenho Motor de Crianças e Adolescentes**. 2.a Ed. São Paulo – SP. Baliero Editora. 2002. 362 p.

_____ Influencia da prática da atividade física em crianças e adolescentes: Uma abordagem morfológica e funcional. **Revista da associação de professores de educação física de Londrina**, PR. V.10,n. 17, 1995.

GUERRA, S. ET AL. Assessment of children`s and adolescent`s physical ativity levels. **European Physical Education Review**. Vol. 9, n. 1, p. 75-85, 2003.

GUISINGER, S., BLATT, S. J. Individuality and relatedness: Evolution of a fundamental dialectic. **American Psychologist**, 49, 104-111.1994.

HAEFFNER, L ris S. B. **Compara o do Crescimento, Matura o Sexual e Estado Nutricional de Escolares de 7 a 14 anos**. Disserta o (Mestrado em Ciência do Movimento Humano) – Universidade Federal de Santa Maria, RS, 1995.

HAMILL, P. V et al. Physical growth: National for Health Statistic Percentiles. **American Journal of Clinical Nutrition**. v. 32, n. 3, p. 607 – 629, 1979.

HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

ILHA. P.V., KREBS, Ruy J. Estudo comparativo do perfil de crescimento e estado nutricional dos escolares de São Sep /RS com estudos da região sul. In: **VI CONGRESSO INTERNACIONAL PARA ESTUDOS DA CRIANÇA**, Santa Cruz do Sul. (Resumos). Rio Grande do Sul: Sociedade Internacional para Estudos da Criança, 1994.

INAN – Instituto Nacional de Alimenta o e Nutri o. **Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutri o: Perfil de crescimento da popula o brasileira de 0 a 25 anos**. Brasília: Ministério da Saúde, 1990.

JENOVESI, Jose F.. et al.. Perfil de atividade física em escolares da rede pública de diferentes estados nutricionais. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.11, n.4. 2003.

KREBS, Ruy J. A Ecologia do desenvolvimento humano. **IV Congresso de Educa o Física e Ciências do Desporto para Países da Língua Portuguesa**, Coimbra, Portugal, 1995.

_____. Desenvolvimento infantil: a ecologia dos processos desenvolvimentais. In: **Desenvolvimento Infantil em contexto** (Org): Ruy Jornada Krebs et al. UDESC: Florianópolis, p. 33- 45, 2001.

KREBS, Ruy J. et al. **Desenvolvimento Infantil em Contexto**. Florianópolis. Editora da UDESC. 2001

KUBE, Luciene C.. **Crescimento e desempenho motor: alimentação e atividade motora em escolares de Limeira**. Dissertação (Mestrado em Educação Física), UNESP, Rio Claro, 1995.

LAURENTINO, Glória. E. C.; ARRUDA, Ilma K. G. de; ARRUDA, Bertoldo K. G. de. Nanismo nutricional em escolares no Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.3, n. 4, 2003.

LEONE, Claudio. **Desenvolvimento físico em idade escolar: Saúde Escolar: a criança, a vida e a escola**. Org. José Augusto Nigro Conceição, São Paulo: SARVIER, P.33-40, 1994.

LOBO, A. S.; LOPES, Adair S. Adiposidade corpórea e sua relação com o gasto energético e a composição da dieta de escolares do sexo feminino. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 6, n.2, p.69-78, 2001.

LOI, Luiz S.de M. **Padrões motores de escolares de oito e nove anos de idade da cidade de Santa Rosa**. Dissertação (Mestrado em Ciência do Movimento Humano).Universidade Federal de Santa Catarina, SC, 1999.

LOPES, Adair da S.; PIRES NETO, Cândido S. Antropometria e composição corporal de crianças com diferentes características étnico-culturais no Estado de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 1, n. 1, p. 37-52, 1999.

LOPES, Luiz C. P. **Actividade física, recreio escolar e desenvolvimento motor: estudos exploratórios em crianças do 1.o ciclo do ensino básico**. Dissertação (Mestrado em Estudos da Criança). Universidade do Minho, Portugal, 2006.

LOPES, Vitor P. et al. Estudo do nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v.3, n. 1, p. 47-60, 2003.

LUZ, Silmara dos S.; SANTOS, Suely dos; LANCHÁ JÚNIOR; Antônio H.. Comportamento motor e estado nutricional em crianças de 7 a 11 anos de idade. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 7, n. 1, p. 3 – 12, 1993.

MACHADO, Zenite. **Perfil de desenvolvimento de escolares de 10 a 14 anos da ilha de Santa Catarina**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1997.

MACHADO, Zênite; KREBS, Ruy J. Crescimento físico de escolares da ilha de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.3, n.1, p. 7 – 19, 2001.

MAESTRI, Mario; FIAMONCINI, Rafaela L. Perfil Antropométrico de crianças na idade de 8 à 10 anos. Disponível em <www.efdeportes.com> . Revista Digital ano 11, n. 97 – Junho 2006. Acesso em 2 de abril de 2007.

MALINA, Robert; BOUCHARD, C. **Atividade Física do Atleta Jovem: do Crescimento à Maturação**. São Paulo: Roca, 2002.

MARCONDES, Eduardo Normas para o diagnóstico e a classificação dos distúrbios do crescimento e da nutrição – última versão. **Clínica Pediátrica**, v.4, p.307-326, 1982.

MARINHO, Paulo S.; MARTINS, Ignez S.; PERESTRELO; Jose P. P.; OLIVEIRA; D. C. Obesidade em adultos de segmentos pauperizados da sociedade. **Revista de Nutrição**, v. 16, n. 2, 2003.

MASKELL, B.; SHAPIRO, D. e RIDLEY, C. Effects of Brain Gym on overhand throwing in first grade students: a preliminary investigation. **Physical Educator**, v.61, n.1, p. 14-23, 2004.

MEDEIROS, Humberto J. de. **Perfil de desenvolvimento motor de escolares da rede municipal de ensino de Florianópolis/SC**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano). UDESC. Florianópolis. 2001.

MONTEIRO, Carlos A.; BENÍCIO, M. H.; CONDE, Wolney L., POPKIN, B. M. Shifting obesity trends in Brazil. **European Journal Clinical Nutrition**, v. 54, n 4, p 342-346, 2000.

MONTEIRO, Carlos A. M.; CONDE, Wolney L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). **Revista de Saúde Pública**, v. 34, Suplemento 6, p. 52-61, 2000.

NATELEMBOS, J.B. Teachers ratings of gross motor skills suffer fro low concurrent validity. **Human Movement Science**, v. 24, n. 1, p.113 - 16, February 2005.

NETO, Carlos. **Jogo na criança e desenvolvimento psicomotor**. Faculdade de Motricidade Humana. Fev 2005. www.fmh.utl.pt/motricidade/dm/textoscn/jogona_crianca.pdf . Acesso em 03 Set 2006.

NOBRE, Francisco S.S. **Hábitos de lazer, nível de atividade física e características somatomotoras de adolescentes**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano Universidade do Estado de Santa Catarina) - UDESC, Florianópolis, 2006.

OKANO, Alexandre H. et al. Comparação do desempenho motor de crianças de diferentes sexos e grupos étnicos. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, v. 9, n. 3, p. 39-44, 2001.

OLIVEIRA, Ana M. de; CERQUEIRA, Eneida de M. M.; OLIVEIRA, Antônio C. de. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil na cidade de Feira de Santana –BA: detecção na família x diagnóstico clínico. **Jornal de Pediatria**, v. 79, n. 4, p. 325 – 328, 2003.

OLIVEIRA, Roberto G. A obesidade na infância e adolescência como fator de risco para doenças cardiovasculares do adulto: In: **Obesidade e anemia na adolescência: Simpósio**. São Paulo: Instituto Danone, p. 65-75. ISBN-85-87923-02-1. 2000.

OLIVEIRA, Cecilia L. de; FISBERG, Mauro. Obesidade na infância e adolescência – uma verdadeira epidemia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 47 n. 2, Abril 2003.

PAIM, Maria C. C.; Desenvolvimento motor de crianças pré-escolares entre 5 e 6 anos. Disponível em <www.efdeportes.com> Revista Digital ano 8, n.58, Março 2003. Acesso em 12 de junho de 2005.

PATE, R.R. ET AL. Physical activity among children attending preschools. **Pediatric**, vol. 114, n. 5 p. 1258-1263, 2004.

PAVAN, A. L., MICHELS, G. Análise de Variáveis antropométricas entre crianças de 10 a 14 anos de uma clínica médica no Brasil e de escolares de Córdoba – Espanha. (Resumo) **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 9. Suplemento 1, 2003.

PAZIN, Joris; FRAINER, Deivis Elton S.; MOREIRA, Daniela. Crianças obesas tem atraso no desenvolvimento motor. Disponível em <www.efdeportes.com>. Revista Digital ano 11, n. 101- Outubro 2006. Acesso em 10 de outubro de 2006.

PAPALIA, D.E.; OLDS, S.W. **Desenvolvimento Humano**. 7.a Ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

PELEGRINE, A.et al. Perfil antropométrico e composição corporal relacionado à saúde de crianças capoeiristas entre 7 a 10 anos da cidade de Cascavel – PR. (Resumo) **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 9. Supl. 1 Junho, 2003.

PERESTRELO, Jose P. P.; MARTINS, Ignez S. Modernização rural: transformações econômicas e suas implicações demográficas, epidemiológicas e nutricionais nos municípios de Monteiro Lobato e Santo Antônio do Pinhal. **Saúde Social**, 12, 38-55, 2003.

PEZZETTA, Orion M.; LOPES, Adair da S.; PIRES NETO, Cândido S. Indicadores de aptidão física relacionados à saúde em escolares do sexo masculino. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, p.07-14, 2003

PIMENTA, A.P.A.A.; PALMA, A. Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: relação entre televisão, atividade física e obesidade. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v. 9, n.4 . 2001.

PINHO, Ricardo A.; PETROSKI, Edio L. Nível de atividade física em crianças. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v. 2, n.3, p. 67 – 79, 1997.

PRISTA, Antonio. Crescimento, actividade física e aptidão física em países não industrializados: abordagem biocultural em crianças e jovens de Moçambique. IN PRISTA, A; MARQUES, A; MAIA, J. **10 anos de actividade científica: Faculdade de Ciências de Educação Física e Desporto**. Lisboa: Albuquerque e Bat, 2000.

POLATTOU, Elisana; KARADIMOU, Kostantina; GERODIMOS, Vasilios. Gender differences in music aptitude, rhythmic, ability and motor performance in preschool children. **Routledge**, part of the Taylore Francis Group, v. 175. n. 4, pg. 361-369, May 2005.

RINTALA, R et al. The effects of a psychomotor training programme on motor skill development in children with developmental language disorders. **Human Movement Science**, v.15, n.4 – 5, pg. 721-737, August, 1998.

RODRIGUES, Luis P.; BEZERRA, Pedro.; SARAIVA, Linda. Influência do meio (urbano e rural) no padrão de aptidão física de rapazes de Viana do Castelo, Portugal. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v.5. n.1, pg. 77-84, 2005.

ROMAN, Evandro R. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor de escolares de 7 a 10 anos de idade do município de Cascavel, PR.** Dissertação (Mestrado em Educação Física), UNICAMP, Campinas, SP, 2004.

RONQUE, Enio R. V. **Crescimento físico e aptidão física relacionada à saúde em escolares de alto nível socioeconômico.** Dissertação (Mestrado em Educação Física), UNICAMP, Campinas, SP, 2003.

ROSA NETO, Francisco. **Valoración del Desarrollo Motor y su correlación com los Transtornos del Aprendizaje.**Tese (Doutorado na Universidade de Zaragoza), 1996.

_____. **Manual de Avaliação Motora.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

RONCESVALLES, Maria N. et al. Motor Skill Development of Children at risk for obesity. **The Preliminary Program for 2007 AAHPERD National Convention an Exposition.** March 13-17, 2007.

SARTORELLI, Daniela S.; FRANCO, Laércio J. Tendências do diabete mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Caderno de Saúde Pública**, v. 19, suplem. 1, Rio de Janeiro, 2003.

SCHOEPS, Denise de O.. **Crescimento e Estado Nutricional de Pré-escolares de creches filantrópicas de Santo André e a transição epidemiológica nutricional no município.** Dissertação (Mestrado na Universidade de São Paulo) São Paulo, 2004.

SILVA, G.A.S. **Análise da coordenação ampla (grossa) em crianças de 7 a 10 anos.** Dissertação (Mestrado em Educação Física). São Paulo. USP. 1990.

SILVA, João u. et al. Composição corporal e desempenho motor relacionado à saúde de crianças entre 7 a 10 anos da cidade de Cascavel – PR. (Resumo) **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.9 Supl. 1 Junho 2003.

SILVA, Marcelo F.; GAYA, Adroaldo C. A. Avaliação física do ritmo de crescimento e desenvolvimento de escolares do município de Parobé: um estudo misto (Resumo). In: **Anais do 3 Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde**, p. 62, 2001.

SILVA Rosane C.R.; MALINA, Robert M. Sobrepeso, atividade física e tempo de televisão entre adolescentes de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v.11, n.4. 2003.

SILVA, Roberto. J. S.; SILVA JR., Agostinho G.; OLIVEIRA, Antonio C. C. Crescimento em crianças e adolescentes: Um Estudo Comparativo. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.7 p 12-20, 2005.

SILVEIRA, Carolina. R. A et al. Avaliação motora em pré-escolares: relações entre idade motora e idade cronológica. Disponível em <www.ef.deportes.com>. Revista Digital ano 10, n. 83 – Abril de 2005. Acesso em 2 de abril de 2007.

SOUZA, Ana L. F. B. **O crescimento e o estado nutricional de crianças e os espaços disponíveis para a prática de atividades motoras no município de Canoas, RS**. Dissertação (Mestrado em Ciência do Movimento Humano) Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SOUZA, Orivaldo F. de; PIRES NETO, Cândido S. Crescimento Estatural de crianças na faixa etária de 11 e 12 anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 5, n. 1, p. 39-45, 2003.

STABELINI NETO, Antonio et al. Relação entre fatores ambientais e habilidades motoras básicas em crianças de 6 e 7 anos de idade. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esportes**, n.3, v.3, 2004.

STRAUSSBURGER, Michele; BORGES, Gustavo A. Aptidão física relacionada “a saúde de escolares de 7 a 10 anos de Marechal Cândido Rondon, PR. **Caderno de Educação Física, Estudos e Reflexões**, v. 3, n. 1, p.67-78, 2001.

SURDI, Aguinaldo C.; KREBS, Ruy. J. Estudos dos padrões de movimento de pré-escolares que participaram do programa de desenvolvimento infantil do SESI da cidade de Videira SC. **Kinesis**, v. 21, 57-69, 1999.

TANI, Go, MANOEL, Edson. J., KOKUBUN, Eduardo et. al. **Educação Física Escolar: Fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista**. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1988. 150p.

TANNER, J. M. **Growth at adolescence**. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1962.

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K. **Métodos de pesquisa em Atividade Física**. Porto Alegre: ARTMED, 3.a ed. 2002.

TEIXEIRA, Cristina G. O. et al.N. Nível de atividade física nos períodos de aulas e de férias em escolares de Anápolis – GO. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v. 13, n.1, p. 45 – 49, 2005.

TROST, S.G. ET AL. Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. **Medicine Science Sports Exercise**. Vol. 34, n. 2, p. 350-355. 2002.

ULRICH, Dale A. **Test of Gross Motor Development, Second Edition. Examiner's Manual**. PRO-ED: Austin. 2000.

VALENTINI, Nadia C. A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos motores. **Revista Paulista de Educação Física**, n.16, p. 61-75 , jan-jun 2002a.

_____. Percepções de Competência e Desenvolvimento Motor de meninos e meninas: um estudo transversal. **Revista Movimento**. Porto Alegre. V. S n.1 p.9-20. julho/agosto 2002b.

VASCONCELOS, Francisco. A. G. **Avaliação Nutricional de Coletividades**. Florianópolis: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 2.a Ed. 1995.

VEIGA, G. V. Obesidade na adolescência: Importância em saúde pública. In: **Obesidade e anemia na adolescência: simpósio** – São Paulo: Instituto Danone, p. 53-61. ISBN-85-87923-92-1. 2000.

VILLWOCK, Gabriela. **O estudo desenvolvimentista da percepção de competência atlética, da orientação motivacional, da competência motora e suas relações em crianças de escolas públicas.** Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2005.

WALTRICK, Ana C. de A.; DUARTE, Maria de F. da S. Estudo das características antropométricas de escolares de 7 a 17 anos – uma abordagem longitudinal mista transversal. **Revista de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.2, n. 1, p. 17-30, 2000.

WATERLOW, J.C. **Classification and Definition of Protein Calorie Malnutrition**, anex II: IN BEATON, G.H. e BENGGOA, J.M. Eds; Nutrition in Preventive Medicine, Genebra, WHO. 1976.

WHITAKER, R.C.; WRIGTH, J.A.; PEPE, M.S.; SEIDEL, K.D.; DIETZ, W.H. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. **New England Journal of Medicine**, v. 337, n. 3, pg. 869-873, 1997.

ANEXOS



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA
CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS - CEFID

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: ***"Relação entre o estado nutricional e o desenvolvimento motor de crianças do município de Farroupilha/RS"***

Seu filho(a) está sendo convidado a participar de uma pesquisa que tem como objetivo investigar a relação entre o estado nutricional e o desenvolvimento motor de crianças do município de Farroupilha/RS, com o intuito de identificar possíveis alterações no padrão normal de desenvolvimento e subsidiar o trabalho do professores de Educação Física e, assim buscar subsídios e estratégias que melhorem essa situação.

A pesquisa será realizada nas Escola Municipais de Ensino Fundamental Senador Teotônio Vilela, Cinqüentenário, Ângelo Chiele, Santa Cruz e Nova Sardenha, envolvendo crianças de cada uma destas escolas, na faixa etária de 5 aos 10 anos que se disporem a participar na pesquisa.

As avaliações motoras serão realizadas durante as aulas de Educação Física, num espaço próprio, dentro do ambiente escolar. Serão coletadas informações da criança como peso, altura e habilidades motoras. As atividades realizadas exigem apenas a utilização de calçado com sola de borracha, não apresentando qualquer risco à vida e saúde da criança. A avaliação leva aproximadamente 30 minutos e será realizada pelo Mestrando em Ciências do Movimento Humano Cesare Augusto Marramarco, da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), que recebeu a autorização da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto de Farroupilha, das escolas e da Universidade para realizar esta pesquisa.

Todas as informações obtidas na pesquisa ficarão armazenadas na Universidade e apenas os pesquisadores terão acesso às informações, não sendo divulgados quaisquer dados que permitam a identificação das crianças e dos responsáveis.

A sua criança poderá se retirar do estudo a qualquer momento, se assim desejar.

Solicitamos a vossa autorização para o uso dos dados de seu(ua) filho(a) para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua privacidade será mantida através da não-identificação do seu nome.

Agradecemos a participação e colaboração de seu filho(a).

Pesquisador Responsável

PESSOA PARA CONTATO: Cesare Augusto Marramarco
NÚMERO DO TELEFONE: (54) 3223-8169
ENDEREÇO: Rua Dr Montaury, 341 apto 203 – Bairro Madureira – Caxias do Sul –
CEP 95020-190

TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a respeito da criança serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, as medições dos experimentos/procedimentos de tratamento serão feitas na criança.

Declaro que fui informado que a criança pode retirar-se do estudo a qualquer momento.

Nome por extenso _____.

Assinatura _____ Farroupilha, ____/____/____.

CONSENTIMENTO PARA FOTOGRAFIAS, VÍDEOS E GRAVAÇÕES

Eu _____ permito que o grupo de pesquisadores relacionados abaixo obtenha fotografia, filmagem ou gravação de meu filho(a) _____ para fins de pesquisa, científico, médico e educacional.

Eu concordo que o material e informações obtidas relacionadas ao meu filho(a) possam ser publicados em aulas, congressos, palestras ou periódicos científicos. Porém, ele(a) não deve ser identificada por nome em qualquer uma das vias de publicação ou uso.

As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e, sob a guarda dos mesmos.

Nome do indivíduo: _____

Nome dos pais ou responsável: _____

Assinatura: _____

Equipe de pesquisadores:

Nomes:

Ruy Jornada Krebs

Cesare Augusto Marramarco

Data e Local onde será realizado o projeto: De 01/12/2006 a 10/03/2007 na EMEF Senador Teotônio Vilela, EMEF Ângelo Chielle, EMEF Cinquentenário, EMEF Santa Cruz e EMEF Nova Sardenha.

Exemplo de uma atividade do TGMD-2

Habilidade Motora	Material	Descrição	Critérios de Êxito			1	2	Soma
Corrida	18 metros de espaço livre, 2 cones, fita adesiva	Dois cones (duas linhas) distanciados 15 metros entre si. Dizer à criança para correr o mais rápido possível entre os cones após o sinal verbal "vai". Repetir duas vezes.	Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos flexionados.					
			Breve período onde ambos os pés estão fora do chão (vôo momentâneo)					
			Posicionamento estreito dos pés, aterrissando nos calcanhares ou dedos (não pé chato)					
			Perna que não suporta o peso, flexiona a aproximadamente 90° (perto das nádegas)					
Score total da habilidade								

TABLE 3.2

Descriptive Ratings for Subtest Standard Scores and Gross Motor Quotient

Subtest Standard Scores	Gross Motor Quotient	Descriptive Ratings	Percentage Included
17 - 20	> 130	Very Superior	2,34
15 - 16	121 - 130	Superior	6,87
13 - 14	111 - 120	Above Average	16,12
8 - 12	90 - 110	Average	49,51
6 - 7	80 - 89	Below Average	16,12
4 - 5	70 - 79	Poor	6,87
1 - 3	< 70	Very Poor	2,34

