



**UFSM**

**Tese de Doutorado**

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO MOTOR DE ESCOLARES, ENTRE 11 E 14 ANOS DE IDADE, DO ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLA PÚBLICA DE SANTA MARIA, RS: ESTUDO DE CASO**

**Luciane Sanchotene Etchepare**

**PPGCMH**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2004**

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO MOTOR DE ESCOLARES, ENTRE 11 E 14 ANOS DE IDADE, DO ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLA PÚBLICA DE SANTA MARIA, RS: ESTUDO DE CASO**

**por**

**Luciane Sanchotene Etchepare**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano, Área de concentração em Cineantropometria/Medidas e Avaliação, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Doutora em Ciência do Movimento Humano**

**PPGCMH**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2004**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Educação Física e Desportos  
Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano**

A Comissão Organizadora, abaixo assinada,  
aprova a Tese de Doutorado

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO MOTOR DE ESCOLARES, ENTRE  
11 E 14 ANOS DE IDADE, DO ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLA  
PÚBLICA DE SANTA MARIA, RS: ESTUDO DE CASO**

elaborada por  
**Luciane Sanchotene Etchepare**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Doutora em Ciência do Movimento Humano**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

**Prof. Dr. Cândido Simões Pires Neto (UTP)**  
(Presidente/Orientador)

---

**Prof. Dr. José Francisco Silva Dias (UFSM)**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria Beatriz Gorski (FAMES)**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Daniela Lopes dos Santos (UFSM)**

---

**Prof. Dr. Leocádio José Lameira (UFSM)**

Santa Maria, 05 de Junho de 2004.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimentos, muitas vezes, são injustos, pois muitos participam do processo de elaboração de um trabalho científico e poucos são lembrados. Não poderia deixar de agradecer aos professores universitários que me incentivaram a abandonar o tema da tese por considerarem a avaliação escolar da Educação Física pouco relevante para a área, pois existem outros temas em evidência no momento mais significativos do que “Educação Física escolar” para uma tese de doutoramento. Professores estes que pouco ou nunca deram aula em escola e não conhecem a realidade do dia-a-dia dessa dura jornada que é trabalhar em escolas públicas brasileiras e não reconhecem a importância do papel do profissional da Educação Física no desenvolvimento do ser humano.

Agradeço a minha mãe Prof<sup>a</sup>. Cleusa Sanchotene Saraiva pela revisão especializada da Língua Portuguesa neste trabalho, ao Prof. Dr. José H. Silva pelas orientações estatísticas desde a época da especialização, ao Prof. Dr. Leocádio Lameira pelas orientações quanto a Metodologia Científica e pelo apoio que só os amigos dão nos momentos mais difíceis, ao Prof. Dr. João Luiz Zinn pelas orientações e pelo exemplo de força de vontade e coragem para encarar os desafios da vida de frente. Agradeço, especialmente, ao querido Prof. Cândido Simões Pires Neto pelo exemplo de honestidade e de verdadeiro pesquisador que deu durante a graduação, especialização, mestrado e doutorado.

Não poderia deixar de agradecer ao pessoal do meu grupo de estudo: Grazielle Brandão, Helton Gustavo Haltrive, Jaqueline Sangoi, Maíra, Érico Pereira, Susane Graup, Jaubert e Anderson Daronco que foram amigos, companheiros, guerreiros e persistentes ao estudarem assuntos poucos explorados em nossa área como a

Inteligência Corporal-Cinestésica e sua avaliação. Obrigada pela dedicação que faltou aos que desistiram no meio do caminho.

Agradeço a Escola Municipal Nossa Senhora do Perpétuo Socorro que permitiu que fizéssemos a coleta de dados com seu corpo discente, apesar de todo o desencanto com o Centro de Educação Física da UFSM que em outras oportunidades não soube respeitar esta confiança o que fez com que outras escolas não permitissem pesquisas em suas dependências. Agradeço aos alunos que mesmo cansados da maratona de testes mostravam-se alegres em participar.

Agradeço ao noivo, amigo, companheiro e colega Anderson Daronco pelo amor, paciência, atenção e carinho dedicados a mim em todo o decorrer do doutoramento. Gostaria de agradecer em especial a uma mulher que foi e é para mim um exemplo de força, minha avó, Júlia Amaral Etchepare que infelizmente faleceu antes da defesa de minha tese, pois esta pessoa nunca me deixou desistir frente aos desafios da vida proporcionando a solidez familiar que me amparou nos momentos mais difíceis.

## RESUMO

Tese de Doutorado  
Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano  
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

### **AValiação DO DESEMPENHO MOTOR DE ESCOLARES, ENTRE 11 E 14 ANOS DE IDADE, DO ENSINO FUNDAMENTAL DE ESCOLA PÚBLICA DE SANTA MARIA, RS: ESTUDO DE CASO**

Autora: LUCIANE SANCHOTENE ETCHEPARE  
Orientador: CÂNDIDO SIMÕES PIRES NETO  
Data e Local da Defesa: Santa Maria, 5 de junho de 2004

Palavras chave: **avaliação, educação física escolar e testes motores.**

Busca-se, através deste estudo, proporcionar aos professores de Educação Física conhecimentos relacionados à avaliação do desempenho motor nas séries finais do Ensino Fundamental. O desempenho motor foi caracterizado pelas variáveis: Proficiência Motora, Inteligência corporal-cinestésica e Aptidão Motora. Estas variáveis foram medidas através de três baterias de testes: a Bateria de Bruininks-Ozeretzky (TBO) – para medir Proficiência Motora, a Bateria de Xavier (ICC) – para medir Inteligência Corporal-cinestésica e uma bateria de testes para medir Aptidão Motora. Compõem a amostra 67 meninos e 83 meninas da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria regularmente matriculados nas séries finais do Ensino Fundamental e na faixa etária dos 11 aos 14 anos. A amostra foi submetida as três baterias de testes em períodos diferentes e posteriormente a entrevistas individuais. Conclui-se que todas as baterias citadas anteriormente podem, desde que adaptadas, serem aplicadas nas condições oferecidas pelas escolas públicas brasileiras. O que e como avaliar deve sempre depender dos objetivos e das metas previamente estabelecidas pelos professores e alunos. A escolha dos testes e/ou baterias de testes vai depender do grau de conhecimento do professor avaliador,

quanto aos instrumentos escolhidos tanto no que se refere as variáveis avaliadas como na interpretação posterior dos escores encontrados. Não basta escolher adequadamente os instrumentos de coleta de dados, os professores devem ter o máximo de certeza quanto ao espaço físico, as habilidades a serem medidas, o tempo útil para a aplicação dos instrumentos, o número de sujeitos avaliados e de avaliadores necessários e a disponibilidade de materiais. Os professores de escolas públicas brasileiras devem, ter um vasto conhecimento sobre a sua área de atuação, muita criatividade e dedicação ao desempenhar seu papel, pois hoje a falta de recursos materiais não serve mais como desculpa para os fracassos pedagógicos.

## **ABSTRACT**

Tese de Doutorado  
Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano  
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

### **EVALUATION OF MOTOR PERFORMANCE OF STUDENTS, FROM 11 TO 14 YEARS OLD, OF ELEMENTARY EDUCATION OF PUBLIC SCHOOL IN SANTA MARIA, RS: STUDY OF CASE**

Author: LUCIANE SANCHOTENE ETCHEPARE  
Adviser: CÂNDIDO SIMÕES PIRES NETO  
Data e Local da Defesa: Santa Maria, 5 de junho de 2004

Key words: **evaluation, Physical Education, motor performance tests.**

The purpose of this study is to provide to Physical education teachers knowledge about evaluation of motor performance in elementary school. The motor performance was characterized by the variables of motor skill, corporeal-kinesthesia intelligence, and motor fitness. Those variables were measured through three batteries of tests: the Bruininks-Ozeretzky Battery (BOB) – to measure motor skill; Xavier Battery (ICC) – to measure corporeal-kinesthesia intelligence; and one battery test to measure motor fitness. The sample was composed by 67 boys and 83 girls, aged between 11-14 years, enrolled in the municipal system of teaching in Santa Maria. The sample performed the three batteries in different periods of time and afterwards participated in individuals interview. It is possible to conclude that all batteries above may be used in any Brazilian public school, as long as they are adapted to the environment available. What and how to evaluate should depend on the objectives and goals planned by teachers and students. The choice of tests



and/or test batteries will depend on the knowledge of the teacher related to the use of materials, concerning to the variables that are being evaluated as well as interpreting the results. It is not enough to only choose the right instruments. The teachers should be certain about the physical space, the abilities to measure, the useful time to use the instruments, the number of students and the number of staff needed, and also about the material available. The brazilian teachers of public schools have a great knowledge about their field of work, a lot of creativity and dedication, since today, the lack of material can't be use as an excuse for their pedagogic failure.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Interpretação do coeficiente de correlação .....	15
Tabela 02 – Normas para classificação do IMC (BRAY, 1992).....	42
Tabela 03 – Normas para classificação do IMC (GAROW; WEBSTER, 1985) .....	42
Tabela 04 – Valores descritivos do sexo feminino – escores gerais dos 11 aos 14 anos .....	74
Tabela 05 – Coeficientes da correlação de Spearmann - escores gerais do sexo feminino dos 11 aos 14 anos .....	75
Tabela 06 – Valores descritivos do sexo masculino – escores gerais dos 11 aos 14 anos .....	76
Tabela 07 – Coeficientes da correlação de Spearmann - escores gerais do sexo masculino dos 11 aos 14 anos.....	76
Tabela 08 – Valores descritivos do sexo feminino – 11 anos.....	77
Tabela 09 – Coeficientes da correlação de Spearmann – sexo feminino - 11 anos..	78
Tabela 10 – Valores descritivos do sexo masculino – 11 anos .....	78
Tabela 11 – Coeficientes da correlação de Spearmann - sexo masculino - 11anos.	81
Tabela 12 – Valores descritivos do sexo feminino – 12 anos.....	80
Tabela 13 – Coeficientes da correlação de Spearmann – sexo feminino - 12 anos..	80
Tabela 14 – Valores descritivos do sexo masculino – 12 anos .....	81
Tabela 15 – Coeficientes da correlação de Spearmann - sexo masculino - 12anos.	82
Tabela 16 – Valores descritivos do sexo feminino – 13 anos.....	82
Tabela 17 – Coeficientes da correlação de Spearmann – sexo feminino - 13 anos..	83
Tabela 18 – Valores descritivos do sexo masculino – 13 anos .....	84
Tabela 19 – Coeficientes da correlação de Spearmann - sexo masculino - 13anos.	84

Tabela 20 – Valores descritivos do sexo feminino – 14 anos.....	85
Tabela 21 – Coeficientes da correlação de Spearmann – sexo feminino - 14 anos..	85
Tabela 22 – Valores descritivos do sexo masculino – 14 anos .....	86
Tabela 23 – Coeficientes da correlação de Spearmann - sexo masculino - 14anos.	86
Tabela 24 – Experiências Motoras de meninas de 11 a 14 anos de idade .....	87
Tabela 25 – Experiências Motoras de meninos de 11 a 14 anos de idade .....	88
Tabela 26 – Experiências Motoras em casa e tempo de prática de Educação Física escolar – meninas de 11 a 14 anos de idade.....	88
Tabela 27 – Experiências Motoras em casa e tempo de prática de Educação Física escolar – meninos de 11 a 14 anos de idade.....	89
Tabela 28 – Normas em percentis para o teste “sentar-e-alcançar” .....	117
Tabela 29 - Normas em percentis para o teste “abdominal modificado” .....	118
Tabela 30 - Normas em percentis para o teste ”vai-vem” .....	118
Tabela 31 - Normas em percentis para o teste “1609 metros” – masculino .....	119
Tabela 32 - Normas em percentis para o teste “1609 metros” – feminino.....	119

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 01 – Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva – masc. 11 anos .....	106
Quadro 02 - Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva – fem. 11 anos .....	106
Quadro 03 - Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva – masc. 12 anos .....	106
Quadro 04 - Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva – fem. 12 anos .....	107
Quadro 05 - Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva – masc. 13 anos .....	107
Quadro 06 - Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva – fem. 13 anos .....	107
Quadro 07 - Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva – masc. 14 anos .....	108
Quadro 08 - Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva – fem. 14 anos .....	108
Quadro 09 – Valores do IMC.....	120
Quadro 10 – Avaliação da ICC.....	127
Quadro 11 – Avaliação da Proficiência Motora .....	128

## SUMÁRIO

<b>AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>iii</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vii</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>xi</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 O problema e sua importância.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Justificativa.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Objetivos.....</b>	<b>7</b>
1.3.1 Objetivo Geral.....	7
1.3.2 Objetivos Específicos.....	7
<b>1.4 Delimitações do estudo.....</b>	<b>8</b>
1.4.1 Limitações do estudo.....	8
<b>1.5 Definição de termos.....</b>	<b>8</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Testes, Medidas e Avaliação para a Educação Física Escolar.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Mudanças nas proporções do corpo de pré-adolescentes e adolescentes.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Mudanças no desempenho motor de pré-adolescentes e adolescentes.....</b>	<b>18</b>
<b>2.4 Aptidão Motora e Aptidão Física.....</b>	<b>23</b>
2.4.1 Componentes da Aptidão Motora e Aptidão Física.....	29
2.4.1.1 Aptidão Motora.....	29
<b>2.5 Avaliação da Aptidão Motora.....</b>	<b>36</b>

<b>2.5.1 Avaliação da Composição Corporal .....</b>	<b>39</b>
<b>2.6 Teoria das Inteligências Múltiplas – Inteligência Corporal-Cinestésica .....</b>	<b>43</b>
<b>2.7 Avaliação da Inteligência Corporal-Cinestésica .....</b>	<b>46</b>
<b>2.8 Proficiência Motora .....</b>	<b>48</b>
<b>2.9 Avaliação da Proficiência Motora .....</b>	<b>51</b>
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>55</b>
<b>3.1 Caracterização da Pesquisa .....</b>	<b>55</b>
<b>3.2 Estudo Piloto .....</b>	<b>55</b>
<b>3.3 População .....</b>	<b>56</b>
3.3.1 População e Amostra .....	56
<b>3.4 Instrumentos de coleta de dados .....</b>	<b>57</b>
3.4.1 Protocolos dos testes utilizados .....	58
<b>3.5 Equipamentos.....</b>	<b>70</b>
<b>3.6 Procedimentos gerais.....</b>	<b>71</b>
<b>3.7 Tratamento estatístico dos dados .....</b>	<b>72</b>
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>74</b>
<b>4.1 Análise e discussão da aplicação das Baterias estudadas.....</b>	<b>90</b>
4.1.1 Análise e discussão da aplicação da Bateria TBO .....	90
4.1.2 Análise e discussão da aplicação da Bateria de Xavier .....	91
4.1.3 Análise e discussão da aplicação da Bateria de Aptidão Motora .....	91
<b>4.2 Interpretação dos resultados encontrados nas Baterias estudadas.....</b>	<b>92</b>
4.2.1 Interpretação dos resultados encontrados na Bateria TBO.....	92
4.2.2 Interpretação dos resultados encontrados na Bateria de Xavier .....	93
4.2.3 Interpretação dos resultados encontrados na Bateria de Aptidão Motora.....	94
<b>5 CONCLUSÃO E SUGESTÕES.....</b>	<b>95</b>

**REFERÊNCIAS..... 97**

**ANEXOS ..... 105**

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 O problema e sua importância

Grande parte das atividades do homem primitivo girava em torno do desenvolvimento da eficiência física, integração de grupos e divertimento. Uma prova de eficiência física do homem primitivo era sua capacidade para enfrentar o desafio representado pela sobrevivência, pois ele dependia de sua forma física para superar as dificuldades da vida cotidiana e competir com o seu meio ambiente. Não apenas sua sobrevivência individual dependia de seus atributos físicos de agilidade, força e velocidade, mas até a sobrevivência do próprio grupo humano dependia da eficiência física de seus membros (HARROW, 1983).

O movimento humano, no princípio, era um fenômeno puramente emocional e de sobrevivência, posteriormente, o movimento evoluiu devido ao fato das atividades motoras serem essenciais, tanto à sobrevivência quanto à comunicação. O homem, portanto, começou a estruturar suas experiências motoras em formas utilitárias precisas e conscientes. No decorrer desta evolução, a atividade física foi essencial à sobrevivência pelo fato que foi e continua sendo de fundamental importância para o crescimento e desenvolvimento humano. Hoje, as pessoas participam de uma grande variedade de atividades por uma série de razões, como: recreação, saúde, prazeres intrínsecos derivados do movimento e benefício econômico proveniente do trabalho profissional.

O desenvolvimento da criança encontra na motricidade sua mais eloqüente expressão. Movimentos constituem-se na fonte do comportamento, sendo a forma mais básica pela qual a criança interage e atua de forma dinâmica no ambiente físico e social. A capacidade para realizar movimentos desempenha um papel fundamental como é expresso em diferentes domínios do comportamento humano. A motricidade é mediadora da percepção posto que perceber pressupõe um comportamento de orientação no ambiente (REED, 1982).

Movimento e criança se confundem, seja executando habilidades motoras finas ou amplas, seja manipulando instrumentos ou se deslocando, movimentar-se é uma constante no universo da criança. Ela age de forma incansável, apresentando



movimentos variados que constroem ações e mais ações. Por isso ao considerarmos os desenvolvimentos cognitivo, afetivo-emocional e social da criança, vemos que o motor surge no entrelaçamento desses processos, exercendo um poderoso papel de organizador e motivador de vários eventos desenvolvimentistas (BERTHENTAL; CAMPOS; BARRET, 1984).

No início do século passado, houve um grande incentivo ao estudo do desenvolvimento humano com o objetivo de melhor compreender o homem e tornar seus desempenhos mais eficientes. Para dar o suporte necessário a este pretendo desenvolvimento, foram elaborados instrumentos de medidas para a área de desenvolvimento motor e cognitivo. Destes instrumentos, poucos foram validados e reconhecidos pela comunidade científica internacional. A avaliação do gesto motor, tanto para verificar habilidades atléticas como para identificar problemas com a saúde, se destina a acompanhar o desenvolvimento harmônico dos indivíduos e sempre foi uma preocupação da Educação Física. Estabelecer instrumentos válidos, fidedignos e objetivos para tal avaliação, por sua vez, tornou-se tarefa deveras difícil, principalmente nas escolas.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), os instrumentos de avaliação da Educação Física poderão ser tão variados quantos forem os conteúdos e seus objetivos, no entanto, mais do que nunca é importante que sejam claros para o aluno. Esses instrumentos poderão estar inseridos nos conteúdos de aprendizagem, como uma forma sistemática de valoração e de reflexão sobre os recortes possíveis de serem observados. Ao selecionar os instrumentos de medidas que serão empregados professor e aluno poderão discutir qual recorte do conhecimento estará sendo observado. Por exemplo, ao se aplicar instrumentos de medidas do desenvolvimento de uma habilidade esportiva poderão ser levantados além de valores mensuráveis, os aspectos motivacionais e subjetivos relacionados ao resultado, suas relações com diferentes contextos de aplicação e o significado que esses dados trarão para a construção do conhecimento pessoal do aluno e para a coletividade que pertence.

Segundo Etchepare (2000), os professores, de Educação Física da cidade de Santa Maria – RS, não conhecem ou não sabem fazer uso de instrumentos adequados para avaliar o aluno integralmente, quanto ao seu desempenho motor. Por isso, acabam utilizando testes físicos para dar nota a sua clientela, por não saberem analisar e interpretar os escores obtidos através destes instrumentos. Estes

mesmos professores gostariam de conhecer testes que medissem aptidão motora, inteligência corporal-cinestésica e proficiência motora, ter acesso a instrumentos validados e reconhecidos cientificamente e seus protocolos de classificação, podendo ser aplicados nas aulas escolares como no treinamento de equipes.

No Novo Mundo, o movimento de testagem foi lançado por Edward Hithcock, na Universidade de Amherst, visando descrever o tipo físico ideal do homem, valorizando suas medidas antropométricas associadas à medida da capacidade vital e de alguns itens de força (FERNANDES FILHO, 2003). Atualmente encontra-se, na literatura internacional, um farto número de instrumentos específicos que medem coordenação motora, velocidade de resposta e motricidade fina.

Dentre estes, o que sobressai porque possui validade, objetividade e fidedignidade reportados na literatura, é a Bateria de Proficiência Motora de Bruininks-Ozeretsky (TBO), também chamada de Testes de Bruininks-Ozeretsky. Estes testes permitem ao professor realizar um diagnóstico da proficiência em determinadas habilidades motoras, tanto amplas como finas, e estabelecer o desenvolvimento motor que ela se encontra em relação aos seus pares (GALLAHUE, 1982).

Para avaliar níveis de aptidão motora a literatura indica vários instrumentos que mensuram qualidades ou habilidades físicas, tanto os aspectos voltados para o desempenho atlético bem como os aspectos voltados à saúde. Desta forma a AAHPERD (1980), sugere baterias de testes motores com diferentes finalidades, como por exemplo: instrumentos para mensurar força, flexibilidade, resistência, equilíbrio e outras qualidades físicas.

Gallahue e Ozmun (2001), salientam que o relacionamento entre processo e produto, ou seja, entre os níveis de aptidão física e avaliações de desempenho é uma área pouco pesquisada. Os mesmos autores complementam que a aptidão desenvolvida aumenta o desempenho, mas o bom desempenho não é totalmente dependente da aptidão desenvolvida.

Em Gardner (1987), uma das capacidades necessárias ao desenvolvimento da criança diz respeito ao aspecto motor. As estimulações da inteligência corporal podem e devem acontecer no âmbito escolar, sempre por meio de uma perspectiva lúdica, atendendo aos interesses, às limitações e às potencialidades dos alunos. À medida que os professores de Educação Física permitem a exploração dos movimentos de seus alunos, propiciando situações problemas que podem estimular

a criatividade corporal, estarão desenvolvendo propostas de enriquecimento do vocabulário motor. Com isso, objetivam a estimulação da inteligência corporal cinestésica.

Considerando o grande valor do pesquisador Howard Gardner e a importante contribuição do desenvolvimento da Teoria das Inteligências Múltiplas, Xavier (1998) desenvolveu uma matriz analítica, também conhecida como Bateria de Xavier, para avaliar a inteligência corporal-cinestésica através da execução de tarefas motoras fechadas, o que facilita a utilização desta bateria no ambiente escolar para as séries finais do Ensino Fundamental.

Todo movimento seja de organismos unicelulares ou pluricelulares, resultam de um processo interno a partir de uma coordenação sensório-motora. Por esta razão constata-se que a motricidade humana é a expressão maior do desenvolvimento motor da criança. A motricidade não é mero veículo para a expressão da afetividade ou sociabilidade, a motricidade é peça importante na formação dessas dimensões comportamentais. Assim, a motricidade influencia e é influenciada pelos outros domínios (REED, 1982).

A questão crucial reside no fato de ser necessário um prévio planejamento, com objetivos bem direcionados para o uso correto de medidas e avaliações do desempenho motor, para evitar que baterias de testes diferentes, porém com os mesmos propósitos, sejam aplicados na mesma clientela, até por economia de tempo e para evitar desgaste físico. Baseando-se em tais afirmações, desenvolveu-se o seguinte problema de pesquisa: “as baterias de testes TBO, ICC e AP são adequadas para a avaliação do desempenho motor de escolares, entre 11 e 14 anos de idade, no Ensino Fundamental de acordo com a realidade de uma escola pública da cidade de Santa Maria - RS?”

## **1.2 Justificativa**

O movimento é a chave da vida e existe em todas as formas como esta se apresenta. Quando o homem desempenha movimentos intencionais ele está coordenando os domínios cognitivo, psicomotor e afetivo. Fisiologicamente, o movimento está continuamente ocorrendo e, externamente, ele sofre uma constante modificação provocada pela aprendizagem anterior, pelo meio ambiente e pela situação imediata em que o indivíduo se encontra (HARROW, 1983). O homem

precisa estar preparado para compreender os movimentos musculares, fisiológicos, sociais, psicológicos e neurológicos, de modo a reconhecer e, eficientemente, utilizar os componentes da totalidade de seus movimentos.

Logicamente, há um limite fisiológico além do qual o homem não pode ir, seja em velocidade, força, resistência ou acuidade no desempenho. Embora este seja um fator que limita o nível de desenvolvimento na destreza que ele é capaz de atingir, poucos são os que chegam a aproximar-se de seus próprios limites. O professor de Educação Física, por sua vez, precisa respeitar as diferenças individuais de seus alunos e reconhecer os limites dos mesmos.

Conhecer as características e necessidades individuais de adolescentes, bem como seus desejos e vontades, é uma tarefa fundamental para que a aula se torne um ambiente propício à educação e ao treinamento físico. É necessário que sejam obtidas informações sobre o atleta e/ou aluno. Dentre todas as informações a serem obtidas, as referentes as habilidades motoras são consideradas de extrema necessidade e utilidade, principalmente no tocante ao planejamento das aulas de educação física bem como a organização de treinamento de equipes e escolinhas esportivas.

A educação atual tem uma grande possibilidade de ajudar o aluno em seu processo evolutivo, proporcionando-lhe atividades motoras organizadas numa determinada seqüência. Harrow (1983), destaca que nos Estados Unidos existe um grande envolvimento progressivo dos professores em organizar programas percepto-motores nas escolas de ensino fundamental, em âmbito nacional. As atividades motoras servem para auxiliar crianças com dificuldades na aprendizagem e com o desenvolvimento motor alterado por diversos fatores. Analisando-se o desempenho motor em adolescentes é aconselhável envolver tanto os componentes da aptidão física relacionados à saúde, quanto os componentes relacionados ao desempenho atlético (GUEDES, 1994).

O trabalho motor, em suas diferentes modalidades, deve ser prescrito cuidadosamente como quando se prescreve, em medicina, uma droga, pois a mesma substância pode ser curativa ou letal: é uma simples questão de dose. O mesmo se sucede com o movimento: em dose adequada, é benéfico, em dose excessiva, é danoso. A patologia decorrente da sobrecarga e dos esforços repetitivos é, hoje, bem conhecida. Justamente buscando responder a esta preocupação que estudos, cada vez mais freqüentes, vêm sendo realizados,

ênfatizando o terreno da medida e da avaliação na atividade física (FERNANDES FILHO, 2003).

Enfrenta-se, no dia-a-dia, a problemática de como obter informações representativas do indivíduo para estruturar os planos de ensino e treinamento e, diante deste quadro, corre-se o risco de incidir na rotina de aulas e treinamentos sem fundamentos concretos, baseados somente em observações, muitas vezes assistemáticas.

Segundo pesquisa feita por Etchepare (2001), com formandos do curso de Educação Física do CEFD/UFSM os mesmos não demonstravam interesse em trabalhar com Educação Física escolar por vários motivos. Encontram-se nestes motivos as seguintes justificativas: falta de disciplinas no curso de formação que dê subsídios para os acadêmicos seguirem estes caminho, os baixos salários e a desvalorização social a qual os professores de escolas são submetidos.

Busca-se com este estudo resgatar a importância da Educação Física escolar, tentando resolver algumas dúvidas e suavizar as angústias de quem trabalha em escola, visando integrar cada vez mais, fazendo uso da ética, escola e universidade.

Assim sendo, destaca-se:

- o grande número de instrumentos na literatura para avaliar as habilidades motoras, porém sem validade, fidedignidade e objetividade reportados Como por exemplo temos os manuais de avaliação de Educação Física, oferecidos por algumas prefeituras municipais do Rio Grande do Sul;

- a falta de instrumentos de fácil aplicação e de baixo custo para as escolas públicas brasileiras, que possibilitem avaliar o desempenho motor do aluno por prismas diferentes;

- a falta de disciplinas, nos cursos de formação de profissionais da Educação Física, que tratem o tema avaliação do desempenho motor de uma forma ampla;

- a falta de conhecimentos sobre instrumentos válidos para a avaliação da proficiência motora, aptidão motora e inteligência corporal-cinestésica, por parte dos professores de Educação Física;

- a falta de uma avaliação coerente nas aulas de Educação Física e nos treinamentos de equipes e escolinhas esportivas, que acompanhe o desenvolvimento motor de acordo com os objetivos propostos para o trabalho;

- a falta de trabalhos científicos que visem verificar possíveis relações entre testes que medem desempenho motor, com ênfase em proficiência motora, ou em

aptidão motora, ou ainda que busquem avaliar inteligência corporal-cinestésica, como justificativas para este estudo.

### **1.3 Objetivos**

#### 1.3.1 Objetivo geral

Avaliar as condições de aplicação de testes que medem aptidão motora, inteligência corporal-cinestésica e proficiência motora em uma escola pública da cidade de Santa Maria - RS.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

- subsidiar os professores de Educação Física quanto à avaliação do desempenho motor no Ensino Fundamental na cidade de Santa Maria - RS.
- determinar quais os recursos necessários para a aplicação dos testes que medem aptidão motora, inteligência corporal-cinestésica e proficiência motora;
- determinar qual o grau de dificuldade existente na aplicação dos testes que medem aptidão motora, inteligência corporal-cinestésica e proficiência motora;
- verificar a possibilidade de aplicação dos testes que medem aptidão motora, inteligência corporal-cinestésica e proficiência motora de acordo com a realidade das escolas públicas brasileiras;
- verificar a relação existente entre os escores gerais das baterias que medem inteligência corporal-cinestésica e proficiência motora com os testes que medem a aptidão motora;
- verificar a relação existente entre o desempenho nas baterias que medem inteligência corporal-cinestésica, proficiência motora e aptidão motora com as experiências motoras fora das aulas de Educação Física escolar;

- verificar a relação existente entre o índice de massa corporal e os escores gerais das baterias que medem inteligência corporal-cinestésica, proficiência motora e com os demais testes que medem aptidão motora.

#### **1.4 Delimitações do estudo**

Este estudo restringe-se a subsidiar os professores de Educação Física escolar quanto a avaliação do desempenho motor nas séries finais do ensino fundamental, considerando as variáveis proficiência motora, inteligência corporal-cinestésica e aptidão motora com instrumentos validados para a faixa etária dos 11 aos 14 anos e seis meses de idade.

##### **1.4.1 Limitações do estudo**

Este estudo limita-se a fazer considerações resultantes das avaliações da proficiência motora, inteligência corporal-cinestésica e aptidão motora. Realizadas em 152 alunos, de 11 a 14 anos de idade, de ambos os sexos, do Ensino Fundamental da cidade de Santa Maria – RS. Os mesmos procedimentos aplicados a amostras diferenciadas podem indicar resultados distintos dos encontrados.

#### **1.5 Definição de termos**

Embora a literatura seja divergente em muitos conceitos apresentados, neste estudo, entende-se por:

- Avaliação: julgamento dos processos pelos quais obtém-se informações sobre os indivíduos (JOHNSON; NELSON, 1979).
  
- Medidas: o processo pelo qual obtém-se informações sobre os indivíduos (JOHNSON; NELSON, 1979).

- Testes: instrumentos pelos quais obtêm-se informações sobre os indivíduos (JOHNSON ; NELSON, 1979).
- Bateria de testes: grupo de vários testes que são administrados, sucessivamente, aos mesmos indivíduos, com planejamento prévio e medidas objetivas (BARBANTI, 1993).
- Validade: diz-se que um instrumento de medida é válido quando ele mede aquilo que se propõe a medir (SAFRIT, 1981).
- Fidedignidade: significa a “constância” dos resultados. Indica a precisão do teste em termos de homogeneidade dos achados (SAFRIT, 1981).
- Objetividade: diz-se que um teste é objetivo quando elimina ao máximo a subjetividade do examinador (SAFRIT, 1981).
- Habilidade motora: capacidade de alcançar um resultado final com o máximo de certeza, mínimo de energia ou mínimo de tempo (SCHMIDT, 1993).
- Tarefas ou Habilidades Motoras Fechadas: habilidade para a qual o ambiente é estável e predizível, permitindo organização antecipada do movimento (SCHMIDT, 1993).
- Tarefas ou Habilidades Motoras Abertas: habilidade para a qual o ambiente é imprevisível ou instável, não permitindo uma organização anterior do movimento (SCHMIDT, 1993).
- Pré-pubescência: fase da adolescência que compreende dos 10 aos 12 anos para meninas e dos 11 aos 13 para os meninos (GALLAHUE; OZMUN, 2001).
- Pós-pubescência: fase da adolescência que compreende dos 12 aos 18 anos para meninas e dos 14 aos 20 para os meninos (GALLAHUE; OZMUN, 2001).



- Proficiência motora: um conjunto de habilidades motoras, composto por habilidades motoras finas (velocidade de resposta, controle viso-motor e velocidade de membros superiores) e grossas ou amplas (potência de membros inferiores, agilidade, equilíbrio e coordenação bi-lateral) (BRUININKS, 1978).
  
- Aptidão motora: um conjunto de habilidades motoras (agilidade, velocidade, potência de membros superiores e inferiores, resistência cardio-respiratória, resistência muscular localizada e flexibilidade) e composição corporal. A aptidão motora contém a aptidão física que está relacionada à saúde (PATE, 1983).
  
- Inteligência corporal-cinestésica: uma das Inteligências Múltiplas, responsável pelo uso, adequado ou não, que o sujeito faz do corpo para conseguir atingir objetivos previamente estabelecidos pelo avaliador (GARDNER, 1983).
  
- Bateria de Bruininks-Ozeretski: TBO - para avaliar proficiência motora.
  
- Bateria ICC: - para avaliar inteligência corporal-cinestésica.
  
- Bateria AP: para avaliar aptidão motora.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Testes, Medidas e Avaliação para a Educação Física escolar**

A Educação Física escolar atravessa uma forte crise de identidade, onde alguns defendem o alto nível partindo da escola, outros apenas a socialização do gesto motor e ainda outros que sugerem as discussões de políticas públicas nas aulas desta disciplina. O que sabemos com clareza é que de qualquer forma o profissional de Educação Física está altamente envolvido com valores a respeito dos gestos motores produzidos por seus alunos, pois a educação do físico é seu propósito maior.

Toda e qualquer avaliação feita a respeito do desempenho motor do aluno deve servir como uma bússola norteadora do trabalho do professor e do empenho do sujeito avaliado. No processo de avaliação final do aluno muitos outros fatores devem ser considerados, como assiduidade, responsabilidade e demais critérios adotados pelo professor e pelo Projeto Político-Pedagógico da escola.

O professor de Educação Física escolar deve ter em mente que a avaliação do gesto motor não deve ser a única responsável pela nota final do aluno, pois partimos de um pressuposto que tal atitude não estaria respeitando a individualidade biológica dos sujeitos, porém é obrigação deste profissional ter em mãos diagnósticos precisos a cerca do desempenho motor de sua clientela. Tanto os professores como os alunos devem conhecer o desempenho motor de entrada e saída dos sujeitos envolvidos num programa de Educação Física.

Fernandes Filho (2003) coloca que ao se lidar com a chamada “educação física e desportos” e “ciência do movimento humano” não se lida apenas com o aspecto físico, estrutural-funcional, mas trabalha-se o desenvolvimento global do homem, em suas facetas física, intelectual, psíquica, social e espiritual, preparando-o para um melhor ajuste pessoal e social. A preocupação deve ser buscar os pontos débeis e deficientes e trabalhá-los, visando suplantá-los, atendendo paralelamente as potencialidades do homem, para transformá-lo num ser capaz de conviver e viver com qualidade. Como localizar debilidades e deficiências? Como dosar a atividade, ajustando-a a realidade biológica do homem? Como acompanhar seu progresso? É nessa hora que um programa adequado de avaliação com bons testes se revela indispensável.

Segundo Safrit (1981), teste é um instrumento utilizado para se obter medidas. Alguns fatores devem ser considerados antes da aplicação de um teste físico, como a idade da pessoa na qual vai ser aplicado o teste, pois, se o teste é válido para uma determinada faixa etária, não se deve aplicá-lo em pessoas que não se encontrem nesta determinada faixa de idade. Deve ser considerado também se o teste escolhido possui boa validade, fidedignidade e objetividade, bem como se, possui padrões de referência (normas), para que, de alguma forma, os dados possam ser comparados.

Marins e Gianicchi (2003) reforçam para que os testes possam ser ordenados dentro de uma bateria, alguns parâmetros devem se levados em consideração, a fim de que a aplicação de um teste não venha a comprometer os resultados dos testes que serão administrados posteriormente. Critérios para ordenação dos testes dentro de uma bateria:

- balanceamento dos grupos musculares envolvidos em cada teste - para evitar um possível cansaço físico que poderá afetar os resultados dos testes seguintes;
- nível de exigência de concentração do teste – primeiro os testes que exigem mais concentração;
- ambiente de aplicação dos testes – deve-se, tanto quanto possível, evitar um grande deslocamento, por parte dos avaliados, de um teste para outro;
- os testes devem ser aplicados de forma que dê a cada sujeito chances iguais de execução, as condições ambientais, o intervalo, a hora e a seqüência de aplicação dos testes devem ser padronizadas para que não haja interferência negativa nos resultados.

Sendo assim, depois de determinar o porquê e o que testar, deve-se selecionar os melhores testes encontrados na literatura. Deve-se sempre ter em mente que se forem selecionados testes “pobres”, ou seja, testes com coeficientes de validade, fidedignidade e objetividade baixa terão uma avaliação também “pobre”, ou seja, será inexpressiva em termos de confiabilidade nos resultados alcançados e, conseqüentemente, não terá a sua disposição parâmetros aceitáveis para efetuar a tomada de decisão. Desta forma, deve-se verificar sempre a validade, a fidedignidade e a objetividade dos testes.

A validade é o mais importante destes três critérios de autenticidade científica e assume um papel central no processo de seleção e construção de testes. Um teste é considerado válido quando ele mede, tão precisamente quanto possível, o que está descrito na medida, ou seja, quando ele mede o que se propõe a medir. Portanto, um teste válido pode ser definido com uma medida que é segura em termos do propósito do teste; mais claramente, validade é a segurança da interpretação dos resultados do teste (MATHEWS, 1980).

A fidedignidade, também conhecida como confiança, é o segundo critério utilizado para verificar a autenticidade científica de um teste. É o grau de consistência dos resultados de um teste em diferentes testagens, utilizando sempre os mesmos sujeitos (MATHEWS, 1980). Por exemplo, um teste é administrado a um grupo de estudantes, e em condições semelhantes é readministrado. Se os estudantes ocuparem as mesmas posições na escala, no teste e reteste, ou na tentativa 1 e 2, pode-se dizer que o teste possui fidedignidade, tendo-se em mente que o avaliador é o mesmo, os estudantes são os mesmos e o teste é o mesmo, além das mesmas condições de aplicabilidade.

A objetividade é a habilidade de um teste produzir escores similares para dado indivíduo, quando o mesmo teste é administrado por diversos avaliadores. A objetividade é quantificada pelo cálculo da correlação entre pares de escores de testes, mensurados no mesmo indivíduo por avaliadores diferentes. É dependente da habilidade de diferentes avaliadores concordarem quando estiverem usando o mesmo teste no mesmo grupo (MATHEWS, 1980).

Estes três critérios de autenticidade científica (validade, fidedignidade e objetividade) podem ser interpretados através de um coeficiente de correlação, que será obtido pela concordância dos resultados dos testes. O grau de concordância entre duas variáveis é denominado correlação, que é expressa pelo coeficiente de correlação. A correlação entre duas variáveis pode determinar a existência de uma associação ou pode dar uma indicação do grau com o qual as duas variáveis estão envolvidas (UDINSKY et al., 1981).

Na tabela abaixo temos os parâmetros que devem ser levados em consideração na escolha de um teste, trazendo a conceituação excelente, bom,

regular e fraco a fim de classificar a validade, objetividade e a fidedignidade do instrumento escolhido.

Tabela 01 – Interpretação do coeficiente de correlação (r) – Parâmetro para a seleção dos testes

	<b>Validade</b>	<b>Fidedignidade</b>	<b>Objetividade</b>
Excelente	0,80 – 1,00	0,90 – 1,00	0,95 – 1,00
Bom	0,70 – 0,79	0,80 – 0,89	0,85 – 0,94
Regular	0,50 – 0,69	0,60 – 0,79	0,70 – 0,84
Fraco	0,00 – 0,49	0,00 – 0,59	0,00 – 0,69

Fonte: Safrit (1981)

Não se pode esquecer dos erros de avaliação, que para Marins & Giannichi (2003) existem dois tipos de erros mais comuns: o erro de medida e o erro sistemático. Nos erros de medidas encontram-se inseridos os erros de equipamento, erros do medidor e os erros administrativos. Como erros sistemáticos pode-se citar as diferenças biológicas.

Para interpretação dos resultados o avaliador precisa conhecer as normas e escalas do instrumento que utilizou. Norma é um padrão ao qual um resultado obtido em determinado teste pode ser comparado. O termo “norma” é uma abreviatura da palavra normal, que no contexto de medida e avaliação refere-se ao desempenho médio ou a média de um grupo em relação aos escores obtidos em determinado teste. E no plural “normas”, refere-se a disponibilidade da média, desvio padrão e percentis para o desempenho de um grupo comparativo ou referencial (PITANGA, 2001).

Diversos tipos de escalas podem ser utilizadas em Educação Física e nos esportes: percentis, sigma e T. Dentre estas, a mais encontrada na Educação Física é a escala de percentis. Um percentil indica o ponto da escala no qual uma certa percentagem de escores ocorre acima e abaixo do mesmo, independentemente da distribuição dos escores brutos, não levando em consideração a média e a variabilidade dos dados. O percentil cinquenta equivale a mediana dos dados. Os escores em percentis variam numa escala de zero a cem, normalmente em intervalos de dez (BOHME; KISS, 1997).

Antes de compararmos os resultados de um determinado grupo, para o qual foram aplicados testes motores, é necessário que se saiba para qual população tais normas são válidas. Vários fatores podem contribuir para um diagnóstico incorreto neste momento, como idade, sexo, raça, etnia, meio ambiente, entre outros. Desta forma, não é interessante que se compare, por exemplo, resultados de meninos com meninas, de pessoas com características étnicas diferentes, entre outros tipos de comparações.

## **2.2 Mudanças nas proporções do corpo de pré-adolescentes e adolescentes**

De acordo com Eckert (1993), as mudanças físicas associadas com a maturação sexual do indivíduo atingem seu máximo durante o período da adolescência. O surto de crescimento adolescente dura aproximadamente 4 anos, começando nas meninas cerca de 2 anos mais cedo que nos meninos. O desenvolvimento é influenciado, mas não depende da idade. As meninas parecem atingir suas alturas máximas aproximadamente com a idade de 16 anos. Uma das mais precoces manifestações de tal maturação é o impulso de crescimento puberal.

As meninas começam o surto de crescimento por volta dos 9 anos de idade, atingindo a velocidade pico com 11 anos e estabilizando-se por volta dos 13 anos de idade. Nos meninos, o impulso do crescimento começa em torno dos 13 aos 15 anos e meio, e têm um ganho máximo em cerca de dez centímetros por ano na estatura.

Revisitando alguns estudos de seus colaboradores sobre meninos adolescentes Eckert (1993), explana que o comprimento da perna tende a alcançar seu máximo primeiro; é seguido, quatro meses depois pela largura dos quadris e do peito. Uns poucos meses após o ganho máximo de largura de quadris e peitoral, a largura dos ombros atinge seu máximo, com o comprimento de tronco e profundidade torácica sendo as últimas das medidas esqueléticas a atingir seus ganhos máximos. Visto que aproximadamente um ano separa os picos de ganhos de comprimento de perna e comprimento de tronco, o ganho máximo em estatura conseqüentemente se estabelece entre os dois.

Entretanto, como o ganho em altura pode ser atribuído mais a aumentos em comprimento de tronco do que ao comprimento da perna durante este momento, o máximo em ganho de estatura tende a estar mais próximo ao pico de ganho de comprimento corporal. Estas taxas diferenciadas de crescimento dos vários segmentos corporais do nascimento à conformação adulta envolvem uma duplicação do tamanho da cabeça, uma triplicação do comprimento do tronco, uma quadriplicação dos membros superiores e uma quintuplicação dos membros inferiores (ECKERT,1993).

Gallahue e Ozmun (2001), evidenciam que o aparecimento da puberdade altera as proporções corporais significativamente, sendo esta regulada pela hereditariedade e pode ser influenciada pela nutrição, doenças, clima e pelo estresse emocional. As alterações físicas e o aparecimento de características



sexuais secundárias são freqüentemente a causa do aumento de interesse do indivíduo pelo próprio corpo e de um grande aumento no nível de autopercepção.

### **2.3 Mudanças no desempenho motor de pré-adolescentes e adolescentes**

Como pode ser esperado, mudanças no desempenho motor tendem a corresponder às mudanças em tamanho de corpo, força e funcionamento fisiológico na puberdade. Diferenças relativas a sexo em desempenhos de habilidades motoras básicas se tornam crescentemente marcantes, com os meninos mostrando progresso contínuo. Os meninos continuam a progredir em desempenho motor com o avançar da maturidade esquelética (WEINECK, 1999).

Tubino (1980) ressalta que qualidades físicas são valências obrigatórias de investigação por parte de qualquer professor de Educação Física nas escolas de Ensino Fundamental, visando o condicionamento físico, a educação motora e o treinamento desportivo. Estas qualidades físicas seriam: força, velocidade, coordenação, equilíbrio, ritmo, flexibilidade, resistência, agilidade e descontração. Divide-se da seguinte forma:

- a) força**
  - a.1 dinâmica (isotônica)
  - a.2 estática (isométrica)
  - a.3 explosiva (potência muscular)

- b) velocidade**
  - b.1 velocidade de reação
  - b.2 velocidade de deslocamento
  - b.3 velocidade de movimento dos membros

**c) coordenação motora ampla e fina**

**d) equilíbrio** d.1 estático

d.2 dinâmico

d.3 recuperado

**e) ritmo**

**f) flexibilidade**

**g) resistência** g.1 muscular localizada

g.2 aeróbica

g.3 anaeróbica

**h) agilidade**

**i) descontração total e diferencial**

Em geral, o menino pubescente ganha regularmente em corrida (**resistência cardio-respiratória** e **velocidade**), enquanto que progressos relativos aumentam antes em salto (**potência de membros inferiores**) e um tanto depois, em arremesso durante a pubescência. Estes resultados estão de acordo com estudos de seqüência de crescimento físico, indicando que as pernas se alongam e os quadris se alargam antes do desenvolvimento da cintura escapular (ECKERT, 1993).

Aos 13 e 16 anos, meninos que estão adiantados em desenvolvimento pubescente, têm escores médios mais altos em vários testes de habilidades

motoras, com a mais efetiva diferenciação na avaliação pubescente ocorrendo aos 13 anos. Como com a idade esquelética, as diferenças entre os vários grupos pubescente estão também condicionadas pela idade cronológica. Meninos que são mais velhos cronologicamente, mas com a mesma classificação pubescente, geralmente tem escores médios de desempenho significativamente mais altos. Com isso o menino com maturação precoce em relação aos seus companheiros, tem vantagens inegáveis em termos de tamanho e compleição do corpo, **força** e possivelmente, funcionamento fisiológico, o que permite a ele distinguir-se em desempenho durante toda a adolescência (WEINECK, 1999).

Para Weineck (1999), a **coordenação motora** tende a aumentar menos rapidamente durante o período do surgimento da puberdade. Um estudo feito com meninos de 11 a 16 anos mostra ganhos coerentes com a idade cronológica em traves de exercício, embora a taxa de mudança seja muito menor dos 13 aos 15 anos do que em idades anteriores ou posteriores a tal período. A classificação dos meninos em grupamento puberais neste estudo revela resultados similares, com ambas as curvas dos grupos pré e pós-pubescente elevando-se rapidamente, enquanto o grupo pubescente intermediário mostra pouco ganho. As evidências indicam que rápidas mudanças em **força** física e proporções corporais precisam ser adaptadas em nível de funcionamento sensório motor, e é possível que a taxa de ganho decrescente na habilidade de **equilíbrio** seja notada por vários investigadores na puberdade, e deva estar associada a tais ajustamentos.

Muitas meninas atletas atingem a menarca tardiamente, com isso tem sido observado que a intensidade do treinamento físico aumenta a idade da menarca. Estudos da relação entre desempenho motor e pubescência revelam uma ligeira relação de igualdade para meninos e pouca relação para as meninas. A tendência

em muitos estudos são as meninas atingindo o máximo em corridas de **velocidade** aos 13 anos, enquanto a habilidade de saltar (**potência de membros inferiores**) parece ser mais visível a partir desta mesma idade cronológica. As meninas mais velhas apresentam maiores dificuldades nos testes de **agilidade**, enquanto as mais novas mostram maiores dificuldades nos testes motores que medem **equilíbrio estático** (ECKERT, 1993).

A variação regional em desempenho de habilidades motoras básicas está condicionada por alguns dos mesmos fatores que influenciam o crescimento até a idade da puberdade, após o qual as influências culturais desempenham um papel crescente em desempenho motor. Mudanças em tamanho e estrutura corporal e em funcionamento biológico e fisiológico são muito marcadas em meninos durante a adolescência. A ação da alavanca, a **força** e a **resistência** aumentadas associadas com estas mudanças resultam em amplos melhoramentos de desempenho em todas as atividades motoras (WEINECK, 1999).

Vários estudos relacionados com a aptidão motora, tais como os desenvolvidos por Pate (1988), AAHPERD (1988), Nahas & Corbin (1992), Guedes (1994), Glaner e Zinn (1995), Guedes e Guedes (1995), Barbanti (1991 e 1996), Zinn e Glaner (1999), entre outros, tem se dedicado à pesquisar o desempenho motor de crianças e adolescentes, onde apresentam o grau de importância das capacidades físicas e motoras através de programas de Educação Física, voltados para a promoção de saúde e melhora na qualidade de vida.

Gallahue e Ozmun (2001), sugerem alguns testes para a avaliação do desempenho e comportamento motor de pré-adolescentes e adolescentes:

- **avaliação motora perceptiva Purdue** usado para avaliar comportamento motor de crianças de 06 a 10 anos de idade;

- **testes de proficiência motora de Bruininks-Ozeretsky** avaliam o desempenho motor de crianças de 04 a 14 anos de idade, atualmente é considerado o mais apropriado para avaliar habilidades motoras rudimentares e refinadas. Em média para avaliar cada criança o tempo necessário é de 20 minutos;

- **avaliação de padrões motores fundamentais** usado para avaliar, através de observações os movimentos fundamentais;

- **seqüência desenvolvimentista do inventário de habilidades motoras fundamentais** serve para avaliar indivíduos do estágio maturo até o estágio maduro, baseado em observações;

- **teste de desenvolvimento rudimentar** desenvolvido para avaliar crianças de 03 a 10 anos de idade em suas habilidades locomotoras ou rudimentares, como saltar, rebater, chutar e outras;

- **escala de avaliação motora intra-rudimentar da Universidade estadual de Ohio** desenvolvida para avaliar habilidades manipulativas e locomotoras de crianças de 02 a 14 anos de idade;

- **testes de habilidades motoras básicas revisitado** para avaliar proficiência motora e componentes da aptidão motora, os autores relatam que até 05 crianças podem ser avaliadas pelo mesmo sujeito.

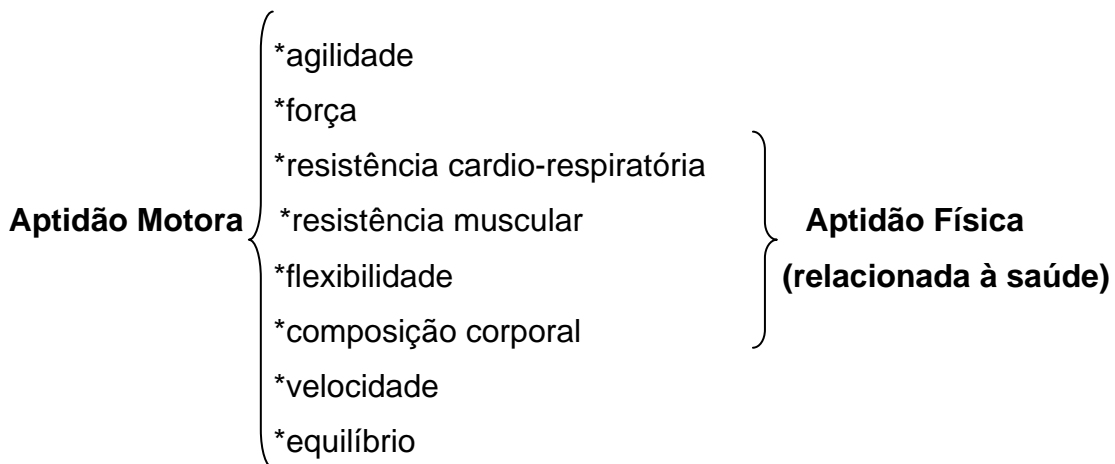
## **2.4 Aptidão Motora e Aptidão Física**

Por volta dos anos 40, o termo aptidão era encarado como a capacidade de realizar esforço físico com o mínimo de gasto de energia e fadiga, tanto no esporte como na guerra, sempre com a finalidade da soberania nacional. Após a Segunda Guerra Mundial por meados dos anos 50, a ênfase na aptidão tomou um lugar de destaque para a área de promoção de saúde, onde se procurava pôr trabalhadores aptos a desempenhar suas funções nas empresas sem muitos gastos. Com o passar dos anos e aprimoramento dos métodos para controlar esta aptidão, que se tornou cada vez mais específica e sempre buscando resultados concretos, surgiu nos Estados Unidos em 1968 a Aliança Americana para a Saúde, Educação Física, Recreação e Dança (AAHPERD), considerando tanto os aspectos físicos, intelectual, emocional, social e espiritual de cada um (RIZZO PINTO, 2000).

Clarke e Clarke (1971) classificam aptidão motora composta por: força muscular, resistência muscular, resistência cardio-respiratória, potência muscular, agilidade, flexibilidade, velocidade e aptidão física composta por: força muscular, resistência muscular, resistência cardio-respiratória. Habilidades motoras gerais todas as citadas anteriormente e mais coordenação óculo-manual e coordenação olho-pé.

Para Pate (1983) as habilidades atléticas são aquelas fundamentais para esportes coletivos e individuais, como agilidade, potência e velocidade, mas têm

pouca significância para o cotidiano das outras pessoas que não praticam esportes. Considera, também, que a aptidão física relacionada à saúde inclui componentes que previnem doenças e/ou promovem a saúde e está contida na aptidão motora da seguinte forma:



Gallahue e Ozmun (2001), ressaltam, em sua obra, que ainda não definimos, completa ou adequadamente, o que é “aptidão física”. Embora isso possa parecer simples, tem havido considerável debate sobre o que constitui a aptidão física. Os mesmos autores ainda afirmam que estamos no século 21 e não se chegou a um consenso sobre o significado do termo “aptidão física”, ainda que tenham sido propostas definições ao longo de 100 anos.

Baumgartner e Jackson (1995), consideram que aptidão motora e aptidão física são termos irmãos e discutidos internacionalmente, porém definem aptidão motora como um termo bastante amplo, pois abrange aptidão física relacionada à saúde e habilidades motoras. Para os mesmos autores são sete os componentes para medir aptidão motora: força muscular, resistência muscular, resistência cardio-respiratória, potência muscular, agilidade, velocidade e flexibilidade. A aptidão física relacionada

à saúde seria composta por quatro componentes: flexibilidade, resistência cardio-respiratória, resistência muscular localizada e composição corporal.

Segundo Barbanti (1990), até a década de 70, a maioria das definições relacionadas à aptidão física enfatizam apenas os componentes relacionados às capacidades motoras específicas dos esportes, como a agilidade, potência, velocidade, entre outros. A partir de 1980, com os estudos e o surgimento de uma bateria de testes chamada Aptidão Física Relacionada à Saúde, desenvolvida pela Aliança Americana para a Saúde, Educação Física, Recreação e Dança (AAHPERD), construiu-se um novo conceito de aptidão física, o qual se relaciona com a saúde funcional dos indivíduos.

Quanto à utilização do termo aptidão motora, aptidão física, capacidade física, capacidade motora, entre outros, de acordo com Barbanti (1990), estes preferencialmente devem limitar-se a dois termos: aptidão física e aptidão motora. Sendo que, no termo aptidão física, a palavra física apresenta um sentido muito restrito, dando a impressão de desenvolver apenas o físico, quando se sabe que o conceito é muito mais amplo.

Segundo Barbanti (1996), podemos listar os componentes relacionados a aptidão motora quanto a seu aspecto atlético ou à saúde. **Componentes da aptidão relacionados à saúde:** força/resistência muscular, resistência cardiorespiratória, flexibilidade e composição corporal. **Componentes da aptidão relacionados ao desempenho atlético:** velocidade, agilidade, flexibilidade, força/resistência muscular e resistência cardiorespiratória.

Falls (apud GUEDES 1994), ressalta que no início da década de 80, surgiu nos Estados Unidos um novo modelo para classificar as capacidades motoras. Este modelo baseia-se no paradigma da aptidão física, dividindo a mesma em dois



componentes. Um relacionando a **aptidão física** à **saúde** e outro com **aptidão física** relacionada ao **desempenho atlético**. Dentro do modelo apresentado por Falls, a **aptidão física** refere-se a aspectos fisiológicos e psicológicos, relacionados à capacidade de realizar movimentos e podem ser identificados sete componentes da aptidão, tais como: **resistência/ força muscular, agilidade, potência, resistência cardiorespiratória, velocidade, flexibilidade e equilíbrio**.

Gallahue e Ozmun (2001), deixam claro que apesar de haver muitas dúvidas quanto a nomenclatura classificatória de termos na área de aptidão física ou motora, o maior problema está na avaliação, quando definimos se um sujeito é ou não apto podemos estar cometendo um grande equívoco, ignorando a situação em que o mesmo foi avaliado. A preparação dos avaliadores e a adequação dos instrumentos de medida são o maior desafio enfrentado por quem estuda a área.

Matsudo (1998), ressalta que a **aptidão física** geral é composta por fatores biológicos e psico-sociais que por sua vez são constituídos por diferentes características de acordo com o seguinte esquema:

## **I – Fatores Biológicos**

### **A – Antropométricos**

1 – comprimentos

2 – composição corporal -

- a) peso de gordura
- b) peso ósseo
- c) peso muscular
- d) somatotipo

3 – perímetros

4 – diâmetros

### **B – Metabólicos**

1 – potência anaeróbica alática

2 – potência aeróbica láctica

3 – potência aeróbica

### **C – Neuro musculares**

1 - força

5 - ritmo

2 – velocidade

6 - equilíbrio

3 – agilidade

7 - coordenação

4 - flexibilidade

## **II – Fatores Psico-sociais**

A - personalidade

B - socialização

C - relacionamento inter pessoal

D - percepção subjetiva de esforço

E - nível sócio-econômico-educacional

Segundo Maskatova (1997), as manifestações individuais das capacidades motoras são bastante variáveis em função das particularidades da constituição

genética, idade, sexo, maturação das funções psicomotoras, diferenças sociais, culturais e étnicas dos grupos e populações demográficas. Para poder diagnosticar as direções do desenvolvimento individual das capacidades motoras e sua mutabilidade sob as ações das condições de vida, educação e treinamento especial é indispensável considerar as diferenças genotípicas e fenotípicas individuais.

As diferenças genotípicas individuais são determinadas pelas particularidades hereditárias do organismo que dependem dos genes herdados dos pais. As diferenças fenotípicas individuais são determinadas pela variabilidade de adaptação das características morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas do organismo, como resultado das influências do meio exterior (sócio-econômico, climático e geográfico), no qual se desenvolve um ser humano.

De acordo com Da Cunha (1985), o nível sócio-econômico pode determinar um nível diferente para as capacidades motoras analisadas em um mesmo grupo. Segundo o autor, os indivíduos que apresentam um nível sócio-econômico maior, geralmente apresentam um nível motor maior. Este fator deve-se a alguns aspectos de aquisição (renda), nível de vida, aspectos nutricionais, higiene, possibilidades de acesso às práticas motoras. Já, Nahas & Puhl (1989), através de um estudo na cidade de Florianópolis – SC, não encontraram diferenças significativas, quanto ao nível socioeconômico, nos níveis de aptidão motora. Segundo eles isto pode ter acontecido devido a uma pequena amostra (no caso 17 indivíduos), os mesmos sugerem uma amostra maior para tal análise.

Segundo De Oliveira (1996), tanto a aptidão física voltada às habilidades atléticas como, a aptidão física voltada à saúde, devem ser incentivadas e desenvolvidas nos programas de Educação Física escolar de forma regular e

sistemática, enfatizando seqüências progressivas de habilidades e conhecimentos relacionados a aquisição e manutenção de um padrão de vida saudável.

#### 2.4.1 Componentes da aptidão física e motora

Morrow et al (1995), enfatiza que a aptidão física relacionada à saúde considera avaliações de composição corporal, flexibilidade, resistência cardiorespiratória e resistência muscular localizada e que aptidão atlética e/ou aptidão motora e/ou aptidão física relacionada ao desempenho esportivo deve avaliar flexibilidade, resistência cardiorespiratória, resistência muscular, agilidade, velocidade e potência.

##### 2.4.1.1 Aptidão motora

##### Composição Corporal

A composição corporal é a quantificação dos principais componentes estruturais do corpo humano. O tamanho e a forma corporais são determinados basicamente pela carga genética e formam a base sobre a qual são dispostos, em proporções variadas, os três maiores componentes estruturais do corpo humano: ossos, músculos e gordura. Esses componentes são também as maiores causas da variação na massa corporal (MALINA, 1969).

Embora seja constituído por numerosos elementos, para fins didáticos, os cientistas dividem o corpo em quatro componentes. O peso corporal, então, passa a ser igual a soma da massa de gordura, da massa óssea, da massa muscular e da

massa residual, sendo que no último componente estão incluídos diversos órgãos do corpo e a pele. Para simplificar essa classificação, em função da utilização dos dados, é determinado o fracionamento do corpo em dois componentes: a massa de gordura e a massa corporal magra (PETROSKI; PIRES NETO, 1993).

Como a mensuração direta desses dois componentes é derivada da análise química de cadáveres humanos, inúmeros métodos indiretos para determinar a composição corporal em pessoas vivas foram desenvolvidos, utilizando o conceito de referência corporal derivado do método direto (PETROSKI, 1999).

Dentre os métodos de avaliação corporal encontram-se o método direto, indireto e duplamente indireto. O método direto é definido como a análise química dos componentes corporais, utiliza-se uma forma direta através da dissecação de cadáveres, sendo este, considerado mais fidedigno, pois analisa os componentes diretamente, no entanto é pouco usado devido ao fato de não ser acessível a obtenção de cadáveres e não se pode utilizar seres humanos vivos, e também, por envolver questões éticas no método de pesquisa, são métodos demorados e que requerem muita técnica e materiais especializados (PETROSKI, 1999).

Outro aspecto importante do método direto para a avaliação corporal, é que deste método surgem as principais e mais fidedignas equações matemáticas para o cálculo do percentual de gordura. É a partir deste método que os pesquisadores constataram, que os componentes da massa esquelética e dos tecidos magros e adiposos continuam sendo relativamente estáveis, e a partir da hipotética constância química desses tecidos permitiu a elaboração de equações matemáticas para estimativa do percentual de gordura (KATCH, KATCH; MCARDLE, 1998).

Os métodos indiretos se dividem em indiretos e duplamente indiretos e são considerados métodos com uma maior aplicabilidade. Entre os métodos indiretos

encontramos a radiografia, fotos com raios infravermelho, densitometria (pesagem hidrostática). Os métodos duplamente indiretos são métodos menos fidedignos quando comparados com os métodos direto e indireto. No entanto, este método duplamente indireto apresenta uma aplicabilidade muito grande devido ao fato de poder ser utilizado na grande maioria das vezes em grandes populações, materiais de baixo custo e de fácil aplicação (GUEDES, 1985).

Os métodos duplamente indiretos originam-se de métodos diretos e indiretos, assim eles não representam realmente os componentes corporais, mas sim, estimam valores muito próximos. Estes métodos podem ser aplicados através do estudo da antropometria, proporcionalidade e somatotipia dentre os mais usados (DE ROSE et al., 1984).

Embora os métodos indiretos com equipamentos mais complexos como tomografia computadorizada, densitometria óssea, impedância bioelétrica, sejam aceitos e válidos, todos apresentam um quadro comum que limita a utilização em grandes populações. Porque requerem muito tempo para uma única determinação, equipamento de alto custo além de um complexo procedimento, necessitam de técnicos especializados (PETROSKI, 1999). Desta forma, os métodos duplamente indiretos para estimar a densidade corporal, o percentual de gordura e a massa corporal magra foram desenvolvidos e são amplamente utilizados.

A antropometria é, sem dúvida, o procedimento mais utilizado para caracterizar diferentes grupos populacionais. O método antropométrico consiste basicamente em utilizar as mensurações de dobras cutâneas, perímetros e diâmetros ósseos. As vantagens do uso da técnica antropométrica são: significativa relação das medidas antropométricas com a densidade corporal, obtida através de métodos laboratoriais; uso de equipamentos de baixo custo financeiro e a necessidade de pequeno espaço

físico; facilidade e rapidez na coleta de dados; e não invasividade do método (PETROSKI, 1999).

Heyward e Stolarczyk (1996) destacam os seguintes objetivos para estimar valores de composição corporal:

- identificar e promover o entendimento dos riscos de saúde associados aos níveis baixo ou excessivo de gordura corporal total;
- identificar os riscos de saúde associados aos acúmulos excessivos de gordura intra-abdominal;
- monitorar as alterações na composição corporal associadas a certas doenças;
- determinar a efetividade das intervenções nutricionais e exercícios na alteração da composição corporal;
- estimar o peso ideal de atletas e não-atletas;
- prescrever dietas e exercícios;
- acompanhar o crescimento, desenvolvimento, maturação e as alterações na composição corporal relacionadas à idade dos sujeitos.

A composição corporal, na área de cineantropometria, é um dos campos de maior importância. Pode-se definir a composição corporal como sendo a quantificação dos componentes estruturais do ser humano. Através da composição corporal pode-se além de determinar os componentes do corpo humano de forma quantitativa, utilizar os dados desta análise para detectar o grau de desenvolvimento e crescimento de crianças, jovens e adultos, bem como prescrever exercícios físicos (LOPES; MARTINS, 1989).

A utilização dos estudos sobre os parâmetros da composição corporal se justifica à medida que, para o desenvolvimento de avaliações mais criteriosas sobre os efeitos de qualquer tipo de atividade física, acompanhada ou não de dietas

alimentares, existe a necessidade de fracionar em seus diferentes componentes na tentativa de analisar, em detalhes as modificações ocorridas nas constituições de cada um destes componentes (GUEDES; GUEDES, 1995).

### Força / Resistência Muscular Localizada

Pode ser definida como a capacidade de um grupo muscular realizar contrações repetidas contra uma carga ou manter uma contração por um período de tempo prolongado. Entretanto, resistência muscular pode ser considerada como o oposto de fadiga muscular, isto é, uma musculatura que cansa rapidamente possui uma baixa resistência muscular e vice-versa (FOX; MATHEWS, 1983).

A força de um homem pode apresentar três tipos diferentes: força estática, força dinâmica e a força de endurance. Sendo que, um músculo desenvolve força através da tensão (HOLLMANN; HETTINGER, 1983).

De acordo com Barbanti (1990), a capacidade de força desenvolvida apresenta as seguintes vantagens: melhora o rendimento de certas atividades diárias, ajuda na realização de atividades recreativas ou esportivas e previne lesões.

Força explosiva compreende a capacidade que o sistema neuromuscular tem de superar a resistência com a maior velocidade de contração possível. A força em suas diversas modalidades de manifestação representa em quase todos os esportes um fator determinante da performance (WEINECK, 1986).



## Resistência Cardio-respiratória

É considerada como atividade prioritária quanto à promoção de saúde e desempenho atlético. Sendo esta, atividade que intervém em grandes grupos musculares e atua no sistema cardiovascular e respiratório (VELERT; DEVIS, 1992).

Segundo Mathews (1980), uma excelente condição cardio-respiratória reflete um coração forte, bons vasos sanguíneos e adequado funcionamento dos pulmões. Atividades totais do corpo desempenhadas durante longos períodos, como andar, correr, nadar e andar de bicicleta melhora a condição cardio-respiratória.

## Flexibilidade

É uma qualidade física relacionada à saúde e ao grau de desempenho atlético. Para Dantas (1998), flexibilidade é uma qualidade física expressa pela maior amplitude possível do movimento voluntário de uma articulação ou combinação de articulações num determinado sentido, dentro dos limites morfológicos e sem provocar lesão.

O termo flexibilidade é comumente utilizado como um indicador da mobilidade articular, mas não é um fator geral, e sim um fator específico de cada articulação, ou seja, uma quantidade extrema de flexibilidade em uma articulação não garante o mesmo grau de flexibilidade nas outras articulações, encontramos tal esclarecimento em Weineck, (1986).

Segundo Rodrigues (1985), flexibilidade é o grau de extensão da amplitude do movimento de uma articulação. Para este autor uma musculatura que apresenta um bom estiramento vê melhorado seu transporte de energia, sua capacidade

mecânica, permitindo assim um aproveitamento mais econômico da energia mecânica. A musculatura passa a ser mais resistente às lesões, comprovando assim a importância dessa valência física no campo do treinamento desportivo e da atividade física.

O principal objetivo de se trabalhar flexibilidade é o de manter os músculos elásticos e em sua longitude normal, evitando o encurtamento. Recomenda-se trabalhar flexibilidade sempre que possível e regularmente, pois um bom nível de flexibilidade muscular evita problemas posturais e dores na região lombar, entretanto a falta de flexibilidade muscular aumenta o risco de lesões ao realizar qualquer esforço físico (VELERT; DEVÍS, 1992).

#### Velocidade

Segundo Weineck (1986), velocidade é a capacidade, sobre a base da modalidade dos processos do sistema neuromuscular e da faculdade inerente à musculatura, de desenvolver força, de executar ações motoras em um mínimo de tempo, colocadas sob condições mínimas. Devendo ser treinada cedo, a fim de que o espaço geneticamente restrito, colocado antes da conclusão completa do sistema nervoso central possa ser ampliado.

Hollmann e Hettinger (1983), definem velocidade como o resultado da atuação de uma força sobre uma massa. A sua ordem de grandeza é dada pela reação entre o espaço percorrido e o tempo necessário para percorrê-lo. O termo velocidade básica significa a máxima velocidade alcançada dentro de um esquema motor cíclico, onde a força dinâmica, velocidade de contração, viscosidade do músculo,

características antropométricas e flexibilidade são elementos fundamentais do desempenho da velocidade básica.

### Agilidade

Segundo Sharkey (1998), agilidade é a capacidade de mudar de posição e direção rapidamente, com precisão e sem perda de equilíbrio, depende de força, velocidade, equilíbrio e coordenação. A agilidade é inegavelmente importante no mundo dos esportes, mas também é útil quando se pretende evitar lesões em atividades recreativas e em situações de práticas esportivas. Pode ser melhorada com prática e experiência.

### Potência

Baumgartner e Jackson (1995), conceituam potência muscular como sendo uma habilidade para realizar o máximo de força muscular num curto espaço de tempo.

Também fazem parte das habilidades atléticas a resistência cardiorespiratória, flexibilidade e resistência muscular localizada.

## 2.5 Avaliação da Aptidão Motora

Para Safrit (1986), além dos testes físicos existem outras formas para medir aptidão física, no entanto, os testes físicos apresentam maiores facilidades quanto a sua administração, comparando-os com os testes de laboratório. Por outro lado, os

testes físicos apresentam a desvantagem de não poderem controlar alguns aspectos, como: culturais, motivacionais e ambientais, que podem contaminar os resultados. Entretanto, os testes físicos apresentam uma alta confiabilidade, quando utilizados em estudos comparativos, envolvendo sujeitos que apresentam aspectos culturais semelhantes.

De acordo com Guedes (1994) uma variedade de baterias de testes têm sido idealizadas em todo o mundo. As mesmas podem ser utilizadas para ambos os sexos e se ajustam a crianças e adolescentes. Há também a preocupação de envolver um número mínimo de testes e uma seqüência para sua administração de tal forma que o desgaste funcional provocado por um teste não interfira nos resultados dos testes subseqüentes. Conforme Simri apud Guedes (1994), o número ideal de testes físicos para compor uma bateria deve ficar entre 6 e 8 testes.

A avaliação da aptidão física relacionada à saúde constará de medidas de flexibilidade, resistência cardiorespiratória, composição corporal e resistência muscular localizada. Já a avaliação da aptidão relacionada ao desempenho atlético além das avaliações da flexibilidade, resistência muscular localizada e cardiorespiratória também constará de testes para avaliar velocidade, potência de membros superiores, inferiores e agilidade (Morrow et al, 1995).

Sugere-se, para a avaliação da aptidão física relacionada à saúde em crianças de 07 a 17, anos os seguintes instrumentos de medidas: resistência cardiorespiratória - teste dos 1609 metros ou dos 09 minutos, composição corporal – quando for possível o uso do plicômetro às medidas das dobras cutâneas de tríceps, flexibilidade – o teste sentar e alcançar e para avaliar resistência muscular localizada – o teste de abdominais em 01 minuto (AAHPERD, 1980).

A avaliação da resistência cardio-respiratória ajuda a identificar e prevenir problemas como: arritmias, distúrbios cardíacos, circulatórios e respiratórios. Através das medidas de flexibilidade pode-se detectar tensão e estresse muscular, o que muitas vezes acarreta lesões, problemas articulares e posturais. Avaliar resistência muscular localizada através do teste de abdominal ajuda a prevenir e tratar problemas posturais além de identificar hipotonia muscular (PHYSICAL BEST, 1985).

Para Pitanga (2001), os principais objetivos da avaliação da aptidão física são:

1) quantificar variáveis que serão influenciadas pela prática de exercícios e analisá-las, baseado-se nas normas estabelecidas para cada população;

2) fornecer subsídios para que o professor possa melhor conhecer seus alunos e orientá-los adequadamente nos exercícios;

3) acompanhar as modificações orgânicas provocadas pelo treinamento sistemático, através de medições periódicas das variáveis fisiológicas implicadas diretamente com os exercícios;

4) motivar alunos e atletas.

E para que se possa obter bons resultados nos testes é importante preparar o cliente com instruções apropriadas antes da realização. As principais delas são:

- usar roupas e tênis confortáveis e apropriados para o exercício físico;

- não fazer alimentação pesada, fumar ou tomar café, por três horas antes da realização dos testes;

- não usar bebidas alcoólicas e realizar exercícios rigorosos no dia do teste e;

- dormir de 6 a 8 horas na noite anterior ao dia do teste.

Pitanga (2001), também salienta a importância da formulação de objetivos ou propósitos antes de escolhermos os instrumentos de medidas. Estes objetivos

devem estar de acordo com os anseios e expectativas de professores, alunos, treinadores e atletas, pois devem facilitar que as metas almejadas sejam atendidas. A análise dos dados após a coleta é fundamental para uma interpretação realmente útil dos resultados e vai depender dos critérios ou referências escolhidos durante a seleção dos testes.

Heyward e Stolarczyk (1997), recomendam a seguinte seqüência de testes na aplicação de uma bateria:

- 1º medidas de pressão arterial e freqüência cardíaca em repouso,
- 2º composição corporal,
- 3º capacidade aeróbica,
- 4º força/resistência muscular e
- 5º flexibilidade.

### 2.5.1 Avaliação da Composição Corporal

#### Método Antropométrico

O método antropométrico, para o estudo da composição corporal, é um dos mais difundidos e utilizados no Brasil. As medidas antropométricas de massa corporal, estatura, dobras cutâneas, circunferências e diâmetros ósseos utilizam equipamentos considerados de baixo custo quando comparados com outros métodos, sendo de simples execução e alta correlação com a densidade corporal obtida através da pesagem hidrostática (POLLOCK; WILMORE, 1993).

A técnica antropométrica, através das medidas de circunferências, diâmetros e espessuras de dobras cutâneas, tem sido um recurso freqüentemente utilizado no

estudo da composição corporal. A simplicidade de suas medidas por meio de fitas métricas, paquímetros e compassos. Sua inocuidade, a relativa facilidade de seus procedimentos quando da utilização em condições de estudo de campo e de levantamentos em grande número de sujeitos, as menores restrições culturais por se tratar de medidas externas de dimensões corporais. A possibilidade de treinamento de pessoal para a obtenção das medidas com o índice de reprodutibilidade conhecido, a elegeram como a técnica de maior aplicabilidade em nosso meio, encorajando cada vez mais para que se recorra aos seus procedimentos (GUEDES, 1994).

#### Índice de Massa Corporal (IMC)

A necessidade de se estabelecer índice para peso corporal relativo é reconhecida desde o início da antropometria, sendo que poderia ser simples e muito informativo expressar o peso do indivíduo conforme a percentagem do peso médio de pessoas de mesma estatura, idade e sexo na população em que estão inseridos. Esta foi a razão que levou as companhias de seguro de saúde publicarem tabelas-padrão de peso-estatura. Conforme publicação original, essas tabelas simplesmente promoveram para ambos os sexos pesos corporais médios para idade e estatura específicas (KEYS et al., 1972).

O pesquisador Quetelet observou que o peso corporal de adultos é proporcional a estatura. Em outros trabalhos, verificou que a relação peso/estatura é constante em indivíduos de constituição física normal. Em virtude do pioneirismo neste tipo de estudo entre os antropometristas, a relação peso/estatura foi referenciada como Índice de Quetelet (GARROW; WEBSTER, 1985).

Segundo Keys et al. (1972), foi analisada a correlação entre estatura, espessura do tecido subcutâneo e densidade corporal com diversos índices de peso relativo. Determinou-se que o melhor índice é aquele que tem menor correlação com a estatura porque remove a dependência do peso sobre a estatura; e, ao mesmo tempo tem a maior correlação positiva com a gordura subcutânea, e negativa com densidade corporal para determinar o nível com que os diversos índices indicavam obesidade relativa ou excesso de gordura. Como resultado, constatou-se que a relação peso/estatura é o índice que apresenta a menor correlação com a estatura e a maior correlação com o excesso de gordura, os autores a recomendam para uso geral, sugere-se também, denominar a relação peso/estatura de Índice Massa Corporal (IMC). A partir de então, este índice torna-se bastante utilizado na avaliação morfológica de adultos, sendo preferível aos outros métodos em virtude dos resultados do estudo apresentado, como também, pela simplicidade de realização de suas medidas e cálculos.

Os valores de IMC podem ser utilizados tanto para diagnosticar sobrepeso e obesidade, quanto para diagnosticar desnutrição energética crônica. No entanto, existe certo impasse com relação aos valores de corte para esses diagnósticos (ANJOS, 1992). A avaliação da composição corporal, através do IMC ajuda a identificar e prevenir a obesidade, que está associada a muitas outras doenças como: diabetes, doenças cardíacas, hipertensão e também distúrbios psiquiátricos derivados do problema de alto estímulos (PHYSICAL BEST, 1985).

O NCHS – National Center for Health Statistics (Centro Nacional para Estatísticas de Saúde – Estados Unidos) tem definido obesidade, em termos de índice de massa corporal, como valores maiores que  $27,8 \text{ kg/m}^2$  para homens e  $27,3 \text{ kg/m}^2$  para mulheres (Pitanga, 2001).



De acordo com Bray (1992), os limites de corte sugeridos são: peso baixo = IMC < 20 kg/m<sup>2</sup>, normal = IMC entre 20 e 25 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso = IMC entre 26 e 30 kg/m<sup>2</sup>, e obeso = IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>, conforme tabela 02.

Tabela 02 – Normas para classificação do IMC

<b>Classificação</b>	<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>
Baixo peso	< 20
Normal	20 à 25
Sobrepeso	26 à 30
Obesidade	> 30

Fonte: Bray (1992)

Garrow e Webster (1985), colocam como limite superior da normalidade, tanto para homens como para mulheres o valor de 25 kg/m<sup>2</sup>, sendo que valores entre 25 e 29,9 kg/m<sup>2</sup> são considerados obesidade grau I, enquanto valores entre 30 e 40 kg/m<sup>2</sup> são considerados como obesidade grau II, e finalmente, valores acima de 40 kg/m<sup>2</sup> são considerados como obesidade grau III, conforme tabela 03.

Tabela 03 – Normas de classificação do IMC

<b>Classificação</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Normal	até 25
Obesidade grau I	de 25 à 29,9
Obesidade grau II	De 30 à 40
Obesidade grau III	acima de 40

Fonte: Garrow e Webster (1985)

Conforme Pitanga (2001), um grupo de estudiosos da Organização Mundial de Saúde sugere o valor de  $25 \text{ kg/m}^2$  como limite máximo para a normalidade. O relacionamento entre sobrepeso e o início de doenças cardiovasculares, particularmente doenças cardíacas coronarianas, têm sido extensivamente investigado em diversos estudos, porém, a evidência de uma potente e consistente associação não está clara. Contudo, muitos resultados convincentes foram obtidos em estudos que relacionam o aumento do risco de doenças hipocinéticas com valores elevados de índice de massa corporal, tanto em homens como em mulheres.

## **2.6 Teoria das Inteligências Múltiplas - Inteligência Corporal-Cinestésica**

Todas as espécies apresentam áreas de inteligência (e ignorância) e os seres humanos não constituem exceção. Contudo, deve-se enfatizar que esta é uma área na qual a especulação pura é especialmente tentadora e os fatos sólidos especialmente enganosos. A identificação da história desenvolvimental da inteligência e a análise de sua susceptibilidade à modificação e treinamento é da mais elevada importância para profissionais da educação (GARDNER, 1994).

Gardner (1983), dentro da abordagem dos sistemas simbólicos apresenta uma nova teoria de competência intelectual humana. Ele critica, dentre outras, as teorias da linha do processamento de informação por julgar esse modelo excessivamente mecanicista, não-biológico, e faz pouco contato com o que é conhecido sobre o funcionamento do sistema nervoso. Esta teoria desafia a visão clássica da inteligência que a maioria de nós assimilou explicitamente (da psicologia ou dos

testes em educação) ou implicitamente (vivendo numa cultura com uma concepção forte, mas possivelmente circunscrita, de inteligência).

Gardner (1994), considera que a razão, a inteligência, a lógica e o conhecimento não são sinônimos e grande parte de seus estudos consiste num esforço para desvendar as diversas habilidades e capacidades que foram unidas com excessiva facilidade sob a rubrica do mental. Para formular a teoria das inteligências múltiplas encontrou evidências de um grande e não relacionado grupo de fontes, em diferentes linhas de pesquisa e em indivíduos de diversas culturas. Também destaca que as inteligências são independentes, cada uma opera como um sistema separado no cérebro, de acordo com suas próprias regras, as quais são construídas culturalmente de acordo com os sistemas simbólicos, sempre considerando as operações medulares, história do desenvolvimento e a localização cerebral.

Têm-se assim 6 (seis) tipos de inteligências: a lingüística, a lógico matemática, a espacial, a musical, a cinestésico-corporal e a pessoal, a qual é subdividida em interpessoal e intrapessoal, mas se acredita que não há um número mágico para a multiplicidade dos talentos humanos (GARDNER, 1983). Segundo Krebs (1996), a característica principal da Inteligência Corporal-Cinestésica é a capacidade de usar o próprio corpo de maneiras altamente diferenciadas e hábeis para propósitos expressivos, assim como, atender objetivos intencionalmente determinados, trazendo para as aulas de Educação Física um significado maior do que simplesmente medir pelo prazer de medir as habilidades motoras. Considerando as habilidades envolvidas no processo de avaliação da Inteligência corporal-cinestésica encontram-se as habilidades para trabalhar com objetos, envolvendo tanto

movimentos motores finos dos dedos e mãos, quanto os movimentos grosseiros do corpo (GARDNER, 1994).

É um erro tentar comparar inteligências em todos os detalhes; cada uma deve ser pensada com um sistema próprio e com suas próprias regras. Nunca esquecendo que a inteligência é a capacidade de usar o próprio corpo de maneiras altamente diferenciadas e hábeis para propósitos expressivos, ou seja, conseguir atingir os propósitos previamente estabelecidos através do trabalho corporal (XAVIER, 1998).

Ainda em Gardner (1994), encontra-se considerações que salientam que não há e jamais haverá uma lista única, irrefutável e universalmente aceita de inteligências humanas. Pode-se nos aproximar desta meta se forem mantidas apenas em um nível de análise ou com uma meta; mas busca-se uma teoria decisiva sobre o alcance da inteligência humana, pode-se esperar nunca concluir essa obra. Uma competência intelectual humana deve apresentar um conjunto de habilidades de resolução de problemas – capacitando o indivíduo a resolver problemas ou dificuldades que ele encontra – por meio disto propiciando o lastro para a aquisição de conhecimento novo.

No entanto para se entender a inteligência corporal-cinestésica é preciso entender que o funcionamento do sistema motor é tremendamente complexo exigindo uma variedade de componentes neurais e musculares de uma maneira altamente diferenciada e integrada, por exemplo, no movimento da mão para recuperar um elemento, para arremessar ou receber um objeto há uma interação extremamente complexa entre o olho e a mão. Sendo assim, grande parte da atividade motora apresenta interação sutil entre o sistema perceptivo e o motor. A

habilidade no uso do corpo para propósitos funcionais ou expressivos tende a andar de mãos dadas com a habilidade na manipulação de objetos (GARDNER, 1987).

O desenvolvimento da inteligência motora do indivíduo incide no controle de variação ambiental e da intenção individual. Esse desenvolvimento é visto como uma construção de habilidades mais elaboradas e crescentemente flexíveis. De acordo com Krebs (1996), da combinação entre qualidades físicas como a velocidade, força e relações espaciais torna-se possível descobrir ou constituir uma alfabetização motora.

## **2.7 Avaliação da Inteligência Corporal-Cinestésica**

Gama (2002), numa reflexão sobre a teoria das “inteligências” de Gardner, faz uma distinção entre avaliação e testagem. A avaliação favorece métodos de levantamento de informações durante atividades do dia-a-dia, enquanto testagem geralmente acontece fora do ambiente conhecido do indivíduo. Assim, a avaliação deve ser usada para informar o aluno sobre a sua capacidade e informar o professor sobre o quanto está sendo aprendido.

Em Gardner (1987), a avaliação deve fazer jus à inteligência, isto é, deve dar crédito ao conteúdo da inteligência em teste. Se cada inteligência tem um certo número de processos específicos, esses processos têm que ser medidos com instrumento que permita ver a inteligência, em questão, em funcionamento. As avaliações devem ser feitas em ambientes conhecidos e deve utilizar materiais conhecidos das crianças sendo avaliadas, sem diferenciação ou classificação por sexo. Finalmente, propõe que a avaliação ao invés de ser um produto do processo

educativo, seja parte do processo educativo, e do currículo, informando, a todo o momento, de que maneira o currículo deve se desenvolver.

Para Gardner (1994), o estudo das inteligências exige muito mais do pesquisador do que respostas curtas para perguntas. O pesquisador deve ser sensível, instruído, atento e disposto a mudar sua concepção de avaliação. Deve estar na busca de respostas que prevejam o sucesso acadêmico; e ainda assim, na ausência de uma maneira melhor de avaliar as inteligências, muitas pessoas em muitos lugares do mundo vão continuar, por muito tempo, criando formas de avaliar as inteligências; este enredo está destinado a repetir-se universalmente durante o futuro previsível.

Apenas quando se expande e reformula-se essa concepção do que conta como intelecto humano seremos capazes de projetar meios mais adequados para avaliar e meios mais eficazes para educar. Na vida comum estas inteligências trabalham em harmonia, então sua autonomia pode ser invisível. Mas quando as lentes de observação adequadas são elaboradas, a natureza peculiar de cada inteligência emerge com suficiente e não raro surpreendente clareza (GAMA, 2002).

Xavier (1998), propõe uma forma de avaliação da inteligência corporal-cinestésica através de uma matriz analítica que visa a observação da execução de tarefas motoras fechadas. Esta matriz é composta por 7 tarefas motoras fechadas que são: representação corporal cinestésica, representação de formas geométricas, encestar bolas de tamanhos e pesos diferentes, rolamento do corpo para frente grupado, executar movimentos de coordenação com mãos e pés simultaneamente, agilidade e derrubada de massas com uma bola.

A Bateria de Xavier (1998), consta de sete tarefas motoras fechadas apresentadas na seqüência:

Tarefa 1 – representação corporal cinestésica

Tarefa 2 – manipulação de objetos

Tarefa 3 – encestar

Tarefa 4 – rolamento para frente

Tarefa 5 – coordenação motora ampla

Tarefa 6 – agilidade

Tarefa 7 – manipulação de objetos

Na escola, o professor que usar a avaliação da inteligência corporal-cinestésica está buscando conhecer a corporeidade de seu aluno sem se preocupar com índices olímpicos, ou habilidades atléticas. É indispensável que esta avaliação seja realizada no ensino fundamental quantas vezes forem necessárias, para que lacunas reconhecidas por esta observação sejam trabalhadas e repensadas durante o desenvolvimento motor dos alunos.

## **2.8 Proficiência Motora**

Harrow (1983), divide o grau de proficiência que um aluno é capaz de alcançar, em uma destreza motora específica, em quatro níveis: principiante, intermediário, adiantado e superior. Na realidade, o grau de proficiência representa uma continuidade no domínio da destreza motora, e essas divisões são arbitrárias e apresentadas para orientar o professor na categorização de níveis de domínio, para qualquer destreza motora específica.

A capacidade de reconhecer diferenças nos níveis de domínio alcançados pelos alunos em destrezas motoras dá possibilidades de obter informações importantes que auxiliam o professor na seleção de uma estratégia de ensino eficiente. Para alcançar altos níveis de sucesso, o aluno deve empenhar-se totalmente nas experiências de aprendizagem. Todavia, o nível de destreza que ele alcança pode ser afetado por fatores físicos, tais como a estrutura e o funcionamento de seu corpo, a acuidade de suas modalidades sensoriais e suas capacidades perceptivas.

Proficiência motora, então, seria o conjunto de habilidades motoras amplas e finas (Bruininks, 1978).

*Exemplos de habilidades motoras amplas:*

Agilidade - capacidade de mudar de posição e direção rapidamente com precisão e sem perda de equilíbrio (SHARKEY, 1998).

Equilíbrio - segundo Johnson e Nelson (1986), é a qualidade física conseguida por uma combinação de ações musculares com o propósito de assumir e sustentar o corpo sobre uma base, contra a lei da gravidade. Existindo dois tipos de equilíbrio, o estático e o dinâmico.

O equilíbrio estático pode ser definido como a qualidade física que capacita o indivíduo a permanecer em uma posição estacionária. O equilíbrio dinâmico é a habilidade de manter o equilíbrio durante um movimento vigoroso (JOHNSON; NELSON, 1986).



Coordenação bilateral - habilidade de coordenar os membros superiores e inferiores, com movimentos ritmados, utilizando-se do hemi-corpo direito e esquerdo ao mesmo tempo (BRUININKS, 1978).

Potência - habilidade para realizar força máxima no menor tempo possível (JOHNSON; NELSON, 1979).

*Exemplos de habilidades motoras finas:*

Velocidade de resposta - capacidade, sobre a base da modalidade dos processos do sistema neuromuscular, de executar ações motoras em um mínimo de tempo por consequência de um estímulo (WEINECK, 1986).

Controle viso-motor - habilidade de controlar visualmente e eficientemente tarefas motoras que exigem motricidade fina (BRUININKS, 1978).

Velocidade de membros superiores - capacidade, do sistema neuromuscular e da faculdade inerente à musculatura, de desenvolver força, e executar ações motoras em um mínimo de tempo, envolvendo membros superiores (WEINECK, 1986).

### *Exemplo de Habilidade motora fina e ampla*

Coordenação de membros superiores e acompanhamento visual - habilidade de coordenar movimentos de membros superiores com o acompanhamento visual de tarefas (BRUININKS, 1978).

## **2.9 Avaliação da Proficiência Motora**

A avaliação da proficiência motora serve para que o professor consiga reconhecer falhas no desenvolvimento motor do aluno antes do término do ensino fundamental. Falhas estas, que podem ser na motricidade fina ou na motricidade grossa (ampla). A execução de tarefas simples, com materiais, facilmente disponíveis em nas escolas, torna o “TBO” uma bateria aliada do professor de Educação Física. Nesta pesquisa adaptou-se a bateria para facilitar sua utilização pelos professores do ensino público brasileiro.

A bateria de Bruininks-Ozeretsky (TBO), permite ao professor realizar um diagnóstico da proficiência em determinadas habilidades motoras de sujeitos dos 4<sup>1/2</sup> aos 14<sup>1/2</sup> anos e estabelecer o “status” do desenvolvimento motor em que o sujeito se encontra com relação aos seus pares (BRUININKS, 1978). O TBO é um conjunto de instrumentos classificados como testes referenciados a normas (SAFRIT, 1986), isto é utiliza tabelas padronizadas em uma população como referência para comparar o desempenho obtido pelo indivíduo testado. Para este teste existem tabelas que indicam a pontuação média em cada subteste representativo das áreas motoras que o teste verifica.

São fornecidas, também, tabelas que indicam a ordem percentil, o estanino e a idade equivalente derivada da média, que possibilita uma melhor interpretação dos desempenhos obtidos. Estas tabelas foram construídas com base nos dados obtidos da população dos Estados Unidos e parte do Canadá, por ocasião do processo de validação do TBO.

Esta bateria apresenta-se sob duas formas: a forma longa ou bateria completa e a forma curta, sendo a primeira composta por 46 itens (tarefas) e a segunda por 14 itens derivados da anterior. A forma curta, que é derivada da forma longa, fornece um índice referente à estimativa da proficiência motora. Esta forma foi desenvolvida para fornecer rapidamente informações quando se tem um número grande de indivíduos a serem testados (BRUININKS, 1978).

As duas formas são constituídas por 8 subtestes que, em seu conteúdo, representam aspectos importantes da motricidade e do desenvolvimento dos indivíduos, que são seguintes:

Subteste 1: agilidade

Subteste 2: equilíbrio

Subteste 3: coordenação bilateral – membros superiores e inferiores

Subteste 4: força

Subteste 5: coordenação e acompanhamento visual

Subteste 6: velocidade de resposta

Subteste 7: controle viso-motor

Subteste 8: velocidade de membros superiores

Podemos classificar, de acordo com Bruininks (1978), as tarefas motoras deste instrumento em:

- tarefas motoras grossas – subtestes 1,2,3 e 4;
- tarefas motoras finas – subtestes 6,7 e 8;
- tarefa motora grossa e fina – subteste 5.

Lisot e Cavalli (1995), confirmam que o TBO é uma bateria que pode ser muito útil para os profissionais da educação Física em sua prática pedagógica e completam que os estudos supra-relatados comprovam que é uma bateria teoricamente embasada, pois fornece evidências concretas de sua validade, fidedignidade e objetividade. Um outro aspecto positivo é a facilidade com que os testes podem ser administrados, tanto em nível de manipulação de equipamentos, do registro e interpretação das performances, como na compreensão pela criança das tarefas que deve realizar e pela segurança dos equipamentos utilizados.

Apesar disto, o TBO não pode ser visto como o único aliado para avaliar uma criança, mas como uma bateria, que poderá fazer parte de um conjunto de procedimentos que possibilite avaliar o indivíduo como um todo.

Considerando ainda, algumas afirmações dos estudiosos do TBO Lisot; Cavalli (1995), destacamos cuidados e limitações:

- o fator tempo despendido na administração da forma longa que requer aproximadamente 50 minutos, enquanto a forma curta leva em torno de 20 minutos – fator que demonstra a restrição no uso da forma longa, principalmente em nosso contexto, já que demandaria um tempo excessivo na sua aplicação;

- o TBO tem suas formas padronizadas para a população dos EUA e, antes de adotá-lo, seria necessário realizar sua normatização para o nosso contexto, bem como verificar a adequação do equipamento em nossa realidade;

- a formação do profissional que utilizar o TBO deve ser considerada, pois a fundamentação teórica e a experiência prática são básicas tanto para a compreensão dos procedimentos de administração e interpretação dos resultados, como para o uso adequado das informações obtidas;

- parece ser mais adequado à nossa realidade o uso da forma curta e;

- o uso de dados padronizados, principalmente os referentes a “idade equivalente” que permite estabelecer uma idade motora para criança, devem ser feitos com cautela, pois não representam a singularidade e a individualidade de cada avaliado.

Em síntese o TBO – Testes de Proficiência Motora de Bruininks – Ozeretsky mostrou-se eficiente dentro dos objetivos a que se propõe. Por isso, é um instrumento que pode ser utilizado tanto na Educação Física normal como na especial para delinear programas de educação motora, verificar problemas no desempenho motor, diagnosticar o nível de desenvolvimento e a aquisição de habilidades motoras básicas.

## **3 METODOLOGIA**

### **3.1 Caracterização da pesquisa**

Esta pesquisa caracteriza-se como descritiva – estudo de caso – de modalidade exploratória, pois, segundo Ayala e Lameira (1989) ela consiste em coletar uma vasta quantidade de informações através da utilização de observações, questionários, entrevistas, testes padronizados e escalas. A partir desses dados formulam-se sugestões para a melhora de práticas administrativas, educacionais e outras que precisam de planejamento.

### **3.2 Estudo Piloto**

Realizou-se, no 1º e 2º semestre de 2002, um estudo piloto com 80 alunos de ambos os sexos, das séries finais do Ensino fundamental de uma escola estadual de Santa Maria com os objetivos de: selecionar testes para a avaliação do desempenho motor de escolares entre 11 e 14 anos de idade, verificar a aplicabilidade destes testes nas condições de uma escola pública e verificar os procedimentos estatísticos mais adequados para a análise dos dados coletados. Encontravam-se estes alunos na faixa etária dos 11 aos 14 anos e foram submetidos às três baterias de testes motores: a 1ª medindo Inteligência Corporal-Cinestésica (ICC), a 2ª medindo Proficiência Motora (TBO) e a 3ª medindo Aptidão Motora. Concluiu-se através do estudo piloto que para a mensuração da Inteligência Corporal-Cinestésica, utilizando-se a única bateria validada para a referida faixa etária de brasileiros

(ICC), são necessários no mínimo 3 avaliadores, pois deve haver um consenso sobre o desempenho dos alunos na execução das tarefas propostas e que a aplicação da Bateria leva em torno de 20 minutos por aluno. Para a mensuração da Proficiência Motora são necessários, em média 30 minutos por aluno avaliado, considerando apenas 1 avaliador, no caso de haver a disponibilidade de 3 avaliadores o tempo exigido foi de no máximo 15 minutos por aluno. Dividiu-se os testes de Aptidão Motora em dois dias. No 1º dia foram aplicados os testes de resistência muscular localizada, agilidade, flexibilidade e mensuradas a estatura e massa corporal para a avaliação do índice de massa corporal (IMC). No 2º dia os testes de velocidade, potência de membros inferiores e superiores e de resistência cardio-respiratória. Optouse por substituir os testes de apoio feminino e masculino (Anexo A), para medir resistência muscular localizada, pelo teste de abdominal modificado (Anexo E), devido a dificuldade apresentada pela maioria dos alunos na execução das tarefas. O mesmo ocorreu com o teste do salto vertical (Anexo A) que foi substituído pelo salto horizontal (Anexo E). Os dados foram submetidos à apreciação de um estatístico que concluiu ser a amostra apropriada para este estudo.

### **3.3 População**

#### **3.3.1 População e amostra**

No período de coleta de dados deste estudo a Rede Estadual de Ensino votava indicativo de greve, portanto optou-se pela exclusão desta rede da coleta de dados. A Rede Particular de Ensino considerou o tempo gasto com a coleta de dados,

referente, aproximadamente a 3 meses muito longo, não permitindo a coleta de dados. O Colégio militar de Santa Maria alegou que seus alunos já fazem muitos testes físicos no decorrer do ano e que mais baterias de desempenho motor seria muito estressante. A Rede Municipal de Ensino alegou: a falta de retorno dos resultados das pesquisas feitas pela Universidade Federal de Santa Maria, a falta de ética dos pesquisadores que mencionam o nome das escolas nos estudos, apontando pontos negativos e positivos e a disponibilidade dos professores em ceder um espaço de suas aulas para a coleta de dados. Com isto, uma escola municipal cedeu seu espaço físico e seus alunos para este estudo, após o comprometimento do retorno dos resultados. Selecionou-se, nas séries finais do Ensino fundamental, todos os alunos desta escola que estavam dentro da faixa etária compreendida para este estudo.

Compuseram a amostra 152 alunos, de ambos os sexos, de 11 a 14 anos, matriculados nas séries finais do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria – RS, divididos da seguinte forma: 19 meninas e 18 meninos de 11 anos, 23 meninas e 15 meninos de 12 anos, 23 meninas e 21 meninos de 13 anos, 20 meninas e 13 meninos de 14 anos.

### **3.4 Instrumentos de coleta de dados**

Utilizou-se como instrumentos de coleta de dados desta pesquisa:

- “*TBO 14*” – para avaliar proficiência motora;
- “*Sentar e alcançar*” - para avaliar flexibilidade (aptidão motora);
- “*Salto horizontal*” - para avaliar potência de membros inferiores (aptidão motora);
- “*30 metros*” - para avaliar velocidade (aptidão motora);



- “*Vai-e-vem*” - para avaliar agilidade (aptidão motora);
- “*Abdominal*” - para avaliar resistência muscular localizada (aptidão motora);
- “*teste da milha*” - para avaliar resistência aeróbia (aptidão motora);
- “*arremesso de medicine ball*”- para avaliar potência de membros superiores (aptidão motora);
- mensuração da estatura e massa corporal - para estimar o IMC (aptidão motora).
- bateria de Xavier – para avaliar inteligência corporal-cinestésica;
- entrevista - para avaliar experiências motoras (anexo G) ;
- entrevista - para avaliar maturação sexual (anexo F);

#### 3.4.1 Protocolos dos testes utilizados

##### **Teste “Sentar e Alcançar” (AAHPERD, 1980)**

Objetivo: Mensurar o desenvolvimento da flexão do quadril e das costas, bem como a extensão dos músculos posteriores da coxa (Johnson e Nelson, 1986).

Protocolo: O teste pode ser aplicado para ambos os sexos a partir dos 5 anos de idade. Na realização do teste, o avaliado deve permanecer descalço e assumindo uma posição sentada de frente para a caixa, com os joelhos completamente estendidos e a planta dos pés encostada na caixa. A partir desta posição, o avaliado deve realizar uma flexão do tronco para a frente, com as mãos colocadas uma sobre a outra, com a palma voltada para baixo, em contato com a caixa. Estende-se à frente ao longo da escala de medida, procurando alcançar a maior distância possível, realizando o movimento de maneira lenta e contínua. A distância alcançada pelas pontas dos dedos de ambas as mãos deve ser mantida

aproximadamente por 2 segundos sendo registrada em centímetros. O avaliador deve pressionar os joelhos do avaliado, para garantir que estes permaneçam devidamente estendidos durante a realização do teste. Cada avaliado pode realizar 3 tentativas. Para efeito de resultado final será usado o melhor resultado das 3 tentativas (AAHPERD, 1980).

Validade: o teste de “sentar e alcançar” tem sido validado quando comparado com outros testes de flexibilidade. O coeficiente obtido apresenta valores entre 0,80 e 0,90 (AAHPERD, 1980).

Fidedignidade: o coeficiente para este teste apresenta valores acima de 0,70 (AAHPERD, 1980).

Objetividade: o coeficiente não foi reportado.

Equipamento: caixa de flexibilidade, conforme (AAHPERD, 1980), pode ser construída na própria escola.

### **Material alternativo sugerido e validado pelo PROESP – BR - 2002**

#### **Material alternativo 01:**

- a) um cubo construído com peças de 30 cm x 30cm
- b) uma régua de 53 cm de comprimento por 15 cm de largura
- c) escreva na régua uma graduação ou cole sobre ela uma fita métrica entre 00e 53 cm
- d) coloque a régua no topo do cubo na região central fazendo com que a marca de 23 cm fique exatamente em linha com a face do cubo onde os alunos apoiarão os pés

**Material alternativo 02:**

- a) um banco de 30 cm de largura
- b) vire o banco de lado
- c) fixe uma régua de pelo menos 40 cm ao banco de modo que a Marca de 23 cm coincida com alinha vertical onde os alunos apoiarão os pés

**Material alternativo 03:**

- a) uma caixa de papelão de 30 cm de altura
- b) vire a caixa com o fundo para cima ( a parte aberta voltada para o solo)
- c) no fundo da caixa (parte superior) fixe uma régua de pelo menos 40 cm de modo que a marca dos 23 cm coincida com a linha vertical onde os alunos apoiarão os pés.

**Teste “Impulsão Horizontal” (AAHPERD, 1976)**

Objetivo: Mensurar a potência dos membros inferiores num salto para frente (JOHNSON; NELSON, 1986).

Protocolo: Este teste pode ser aplicado em ambos os sexos a partir dos 6 anos de idade. Para a realização do teste deve ser fixada uma fita métrica com 3 metros de comprimento, a qual servirá de escala para medida, onde o ponto zero deve coincidir com a linha de partida para o salto. O avaliado coloca-se atrás da linha de partida, com os pés paralelos e alguns centímetros afastados entre si, de maneira que o mesmo se sinta confortável para o salto. Para a realização do teste, o avaliado deve saltar no sentido horizontal, com impulso simultâneo das pernas, sendo totalmente livre a movimentação dos braços e do tronco. O avaliado procurará atingir

o ponto mais distante possível. Mede-se da linha de partida até o calcanhar. São permitidas três tentativas para cada avaliado, prevalecendo aquela em que o mesmo atingir a maior distância em centímetros (AAHPERD, 1976).

Validade: a validade do teste apresenta um coeficiente de 0,607 (JOHNSON; NELSON, 1986).

Fidedignidade: o coeficiente para este teste é relativamente alto em torno de 0,963 (JOHNSON; NELSON, 1986).

Objetividade: coeficiente de 0,96 segundo Johnson e Nelson (1986).

### **Teste “Abdominal modificado” (AAHPERD, 1980)**

Objetivo: Mensurar a força dos músculos abdominais e flexores do tronco (JOHNSON; NELSON, 1986).

Protocolo: O teste pode ser aplicado em ambos os sexos em sujeitos de 5 a 18 anos de idade. Na posição inicial o avaliado coloca-se em decúbito dorsal sobre um colchonete. Quadris e joelhos devem estar flexionados, e as plantas dos pés voltadas para o solo; os braços cruzados sobre a face anterior do tórax, com a palma das mãos voltadas para este na altura dos ombros. Os pés devem estar unidos e ser seguros pelo auxiliar, que procura mantê-los em contato permanente com o solo. A distância entre a região glútea e os calcanhares deve ser entre 30 e 45 centímetros. O avaliado eleva o tronco até o nível em que ocorre o contato da face anterior dos antebraços com as coxas, retornando logo em seguida à posição inicial, até encostar pelo menos a metade anterior das escápulas ao solo. Entende-se como execução completa, quando o avaliado partir da posição inicial, elevando o tronco até que ocorra o contato antebraço-coxa e retornar à posição inicial. O avaliado deve repetir

a maior quantidade possível desses movimentos durante 1 (um) minuto (AAHPERD, 1980).

A validade, fidedignidade e objetividade não foram reportadas.

### **Teste “30 metros” (Zinn, 1981)**

Protocolo: O avaliado coloca-se em pé atrás da linha de partida, com afastamento ântero-posterior das pernas, sendo que o pé da frente deve ficar o mais próximo possível da linha de partida. Ao sinal “já”, o avaliado sai correndo e procurará percorrer os 30 metros no menor tempo possível, passando pela linha de chegada com o máximo de sua velocidade. O cronômetro é acionado concomitantemente ao comando “já”, e parado quando o avaliado cruzar a linha de chegada. O resultado do teste é registrado em segundos. Serão permitidas 2 tentativas para cada avaliado. O resultado final será o melhor escore obtido para cada avaliado.

Validade e Objetividade: não foram reportadas.

Fidedignidade: o coeficiente para este teste é de 0.89 para grupos mistos e 0,80 para o sexo masculino e feminino (Zinn, 1981).

### **Teste “Vai e vem” (AAHPERD, 1976)**

Objetivo: Mensurar a agilidade do desempenho em corrida e mudança de direção (JOHNSON; NELSON, 1986).

Protocolo: O teste pode ser aplicado em ambos os sexos a partir dos 9 anos de idade. São traçadas duas linhas paralelas no chão, distantes 9,1 metros uma da

outra. O avaliado coloca-se atrás da linha de saída, com afastamento ântero-posterior das pernas e tronco levemente inclinado para frente. Ao comando “já” o avaliado inicia o teste, acionando-se concomitantemente o cronômetro. O avaliado deve correr em velocidade máxima até os blocos, cruzar com pelo menos um dos pés a linha, pegar o bloco de madeira (dimensões 5,1 cm x 5,1 cm x 10,2 cm) que deve estar em cima da linha e retornar ao ponto de onde partiu, passando com pelo menos um dos pés e colocando o bloco atrás da linha de partida. Em seguida, sem interromper a corrida, busca-se o segundo bloco, procedendo da mesma forma. O cronômetro será parado quando o avaliado colocar o último bloco no solo e ultrapassar com pelo menos um dos pés a linha final. O bloco não poderá ser jogado, mas colocado no solo, para considerar a tentativa válida. Cada avaliado pode realizar 2 tentativas. O tempo é registrado em segundos, sendo usado o melhor escore obtido das 2 tentativas (AAHPERD, 1976).

A validade, fidedignidade e objetividade do teste não foram reportadas.

### **Teste “1609 metros” (AAHPERD, 1980)**

Objetivo: Mensurar a condição cardiorespiratória (JOHNSON; NELSON, 1986).

Protocolo: O teste pode ser aplicado em ambos os sexos a partir dos 5 anos de idade. Os avaliados devem estar colocados atrás da linha de partida. Ao sinal “Preparar! Já”, devem, correndo ou andando, percorrer a distância de 1609 metros no menor tempo possível. Serão registrados os tempos decorridos para cobrir a referida distância em minutos e segundos (AAHPERD, 1980).

A validade, fidedignidade e objetividade do teste não foram reportadas.

## **Teste do “Arremesso de Medicine-ball”**

Objetivo: mensurar potência de membros superiores (JOHNSON; NELSON, 1979).

Protocolo: o avaliado deverá estar sentado em uma cadeira, segurando a bola medicinal com as duas mãos contra o peito logo abaixo do queixo, com os cotovelos bem próximos do tronco. Uma corda é colocada na altura do peito desse avaliado para mantê-lo seguro à cadeira e eliminar a ação do embalo durante o arremesso. O esforço deverá ser realizado pelos braços e cintura escapular, evitando-se a participação de qualquer outra parte do corpo.

São executadas três tentativas e é computada a distância em centímetros da melhor das três. É dada a pessoa avaliada a oportunidade de realizar uma tentativa para a familiarização do teste. As três tentativas deverão ser realizadas uma após a outra, a distância deve ser medida entre os pés dianteiros da cadeira e o primeiro ponto de contato com o solo da bola medicinal. Uma trena deverá ser fixada no solo para facilitar a visualização do local de queda da bola pelo avaliador (JOHNSON; NELSON, 1979).

### *Mensurações Antropométricas*

Para este estudo foram determinados, além da idade, os valores de massa corporal e estatura, de acordo com os procedimentos descritos a seguir:

Massa Corporal – O avaliado posicionou-se em pé, no centro da plataforma da balança, procurando não se movimentar. Utilizou-se uma balança digital da marca Plenna, com precisão de 100g.

Estatuta Corporal – É a distância compreendida entre a planta dos pés e o ponto mais alto da cabeça (vértex). O sujeito deve estar descalço. A postura padrão recomenda ângulo reto com o estadiômetro, procurando colocar em contato o equipamento de medida os calcanhares, a cintura pélvica, a cintura escapular e a região occipital. A cabeça orientada no plano de Frankfurt. A medida foi registrada estando o indivíduo em apnéia, após inspiração profunda.

Índice de Massa Corporal – (IMC) é calculado através da divisão da massa corporal (peso corporal em kg) pela estatura (altura em metros) elevada ao quadrado (PETROSKI, 1999).

$$\text{IMC} = \text{kg/m}^2$$



**Bateria de Bruininks e Ozeretsky (TBO – 14)**, para avaliar proficiência motora em população de 4 ½ a 14 ½ anos de idade, em sua forma abreviada, que inclui 14 itens da bateria completa (**BRUININKS, 1978**). Compõe-se dos seguintes testes:

- Subteste 1 – **agilidade**.

Material: cronômetro, bloco de madeira e fita métrica

Procedimentos: correr 15 metros de um ponto previamente estabelecido até uma outra extremidade, pegar um bloco de madeira e voltar correndo.

- Subteste 2 – **equilíbrio**

Material: trave de equilíbrio e cronômetro.

Procedimentos: item 2.1 – **equilíbrio estático** – permanecer 10 segundos na trave de equilíbrio com uma só perna, fixando com os olhos um ponto fixo; item 2.2 – **equilíbrio dinâmico** – andando na trave, dar 6 passos, do calcanhar à ponta do pé, com a mão no quadril.

- Subteste 3 – **coordenação bilateral**.

Material: sem materiais

Procedimentos: 3.1 - batendo os pés alternadamente e fazer círculos com o dedo indicador esquerdo no sentido dos ponteiros do relógio e o dedo indicador direito, em sentido oposto – 10 batidas nos pés em um máximo de 90 segundos. 3.2 – saltar e bater o máximo de palmas simultaneamente, palmas na frente do rosto, antes de tocar os pés no chão.

- Subteste 4 - **potência**

Material: fita métrica

Procedimentos: saltar em extensão o mais longe que conseguir sem corrida prévia.

- Subteste 5 – **coordenação óculo-segmentar**

Material: uma bola de tênis e um alvo fixo.

Procedimentos: 5.1 - pegar uma bola arremessada, com ambas as mãos, sem deixar cair ou ter o tórax como apoio para sustentá-la. Arremesso por baixo; 5.2 – arremessar a bola ao alvo com a mão preferida. Arremesso por cima num alvo 1,5m distantes, com uma bola de tênis.

- Subteste 6 – **velocidade de resposta**

Material: régua

Procedimentos: colocar a régua na parede e o aluno deverá apanhá-la com o polegar no momento que o avaliador soltar a mesma.

- Subteste 7 – **coordenação viso-motora**

Material: lápis vermelho e preto.

Procedimentos: 7.1 - desenhar uma linha em um caminho retilíneo demarcado, com uma das mãos, a predileta, utilizando lápis vermelho, não podendo girar o caderno mais de 45°; 7.2 – copiar círculos com a mão predileta, utilizando lápis preto; 7.3 – copiar dois lápis sobrepostos, com a mão predileta.

- Subteste 8 – **resposta viso-motora**

Material: 2 baralhos

Procedimentos: 8.1 - dividir cartas em dois grupos; azuis e vermelhas em um tempo de 15 segundos, contar o maior número de acertos; 8.2 – fazer o máximo de pontos nos círculos, com a mão predileta, em um tempo de 15 segundos, sempre da direita para a esquerda, e uma caneta vermelha.

**AICC –A AVALIAÇÃO DA INTELIGÊNCIA CORPORAL-CINESTÉSICA, consta de sete tarefas motoras fechadas apresentadas na seqüência (XAVIER, 1998):**

### **Tarefa 1 – representação corporal cinestésica**

**Objetivo:** representar objetos, animais e sons.

**Preparação:** andar livremente pelo local da atividade.

**Execução:** ao ouvir a voz de comando do professor, o executante deverá representar com o corpo objetos, animais e os respectivos sons de: avião, estátua, cachorro, canguru.

**Material:** nenhum

**Número de tentativas:** 2 para cada tarefa.

### **Tarefa 2 – manipulação de objetos**

**Objetivo:** fazer figuras geométricas com uma bola.

**Preparação:** bolas de vários tamanhos, formas e pesos a disposição do executante.

**Execução:** o executante deverá deslocar-se livremente pelo local, escolher uma bola e descrever sobre o solo figuras geométricas: círculo, triângulo e retângulo.

**Material:** bolas de basquetebol, voleibol, futsal, de borracha, de tênis e medicine-ball.

**Número de tentativas:** 1 para cada figura.

**Tarefa 3 – encestar**

**Objetivo:** colocar uma bola dentro do aro de basquetebol.

**Preparação:** bolas de vários tamanhos, formas e pesos a disposição do executante.

**Execução:** utilizando-se dos objetos disponíveis, colocar a bola dentro do aro.

**Material:** bolas de vários tamanhos, formas e pesos a disposição do executante, uma escada e um banco.

**Número de tentativas:** 2 .

**Tarefa 4 – rolamento para frente**

**Objetivo:** executar o rolamento para frente grupado.

**Preparação:** colocar proteções (colchonetes) de diferentes espessuras espalhadas pelo local.

**Execução:** o executante deverá escolher um colchonete e executar o rolo para frente.

**Material:** 1 pano fino de 50 X 120 cm, 1 colchonete de 5 X 50 X 120 cm e 1 colchão de 20 X 50 X 120 cm.

**Número de tentativas:** 2.

**Tarefa 5 – coordenação motora ampla**

**Objetivo:** executar um movimento de coordenação com mãos e pés simultaneamente.

**Preparação:** permanecer livremente no local.

**Execução:** bater simultaneamente pés e mãos num salto vertical.

**Material:** nenhum

**Número de tentativas:** 2.

### **Tarefa 6 – agilidade**

**Objetivo:** percorrer uma distância entre bastões no menor tempo possível.

**Preparação:** - colocar 5 bastões no sentido longitudinal com intervalo de 3 metros entre eles;

- colocar 5 bastões no sentido transversal com intervalo de 3 metros entre eles;

- colocar 5 bastões no sentido oblíquo com intervalo de 3 metros entre eles.

Demarcar uma distância de 15 metros.

**Execução:** o executante deverá escolher qual o caminho a percorrer em zig-zag de ida e volta pelo mesmo local no menor tempo possível.

**Material:** 1 cronômetro e 15 bastões.

### **Tarefa 7 – manipulação de objetos**

**Objetivo:** derrubar o maior número de massas.

**Preparação:** colocar três massas dispostas diferentemente em três pontos.

**Execução:** o executante deverá escolher uma bola e um conjunto de massas para derrubar.

**Material:** 9 massas, 1 medicine-ball e bolas de tamanhos e pesos diferenciados.

**Número de tentativas:** 2 para cada figura.

### **3.5 Equipamentos**

- cronômetro
- balança
- bolas de diversos tamanhos e pesos

- medicine ball
- colchonetes de tamanhos diferentes
- aro de basquete
- bastões
- massas
- trave de equilíbrio
- lápis
- papel
- alvo
- fita métrica
- apito
- tacos pequenos de madeira
- banco do wells – caixa de flexibilidade
- giz
- mesa
- cadeira
- escada

### **3.6 Procedimentos gerais**

Realizou-se um estudo piloto, nos 1º e 2º semestres de 2002, a fim de justificar a amostra e verificar os possíveis problemas na aplicação dos testes e das entrevistas, bem como o tempo despendido na execução dos mesmos. No primeiro semestre de 2003, aleatoriamente, selecionou-se 152 alunos, de ambos os sexos, de uma escola da Rede Municipal de Ensino da cidade de Santa Maria – RS, com

idades de 11 a 14 anos. Submeteu-se estes alunos a três baterias de testes. A primeira com o objetivo de avaliar inteligência corporal-cinestésica, a segunda com o objetivo de avaliar proficiência motora e a terceira com o objetivo de avaliar aptidão motora. Analisou-se os escores através do pacote estatístico SPSS for Windows 8.0 com os testes de Kendall e Spearman, a fim de verificar e analisar a relação existente entre os escores gerais das baterias e os escores dos testes que medem aptidão motora. Verificou-se e analisou-se a relação existente entre o índice de massa corporal (IMC) e os escores gerais das baterias ICC e TBO e entre o IMC e os escores dos testes que medem aptidão motora.

### 3.7 Tratamento estatístico dos dados

Através do estudo piloto e da utilização de um teste de normalidade (Kolmogorov-Smirnov) observou-se que os escores obtidos nas baterias do TBO 14 (Bateria de Bruininks e Ozeretsky ) e ICC (Inteligência Corporal-Cinestésica) são intervalares e os escores da bateria de aptidão motora são dados de graduação com distribuição normal.

Utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov a fim de verificar a normalidade da amostra e uma estatística descritiva para verificar média e desvio padrão dos escores encontrados, posteriormente, para verificar a relação existente entre os testes. Usou-se a correlação de **Spearman** entre os escores das baterias do TBO 14 (dados intervalares) X Aptidão (dados de graduação) e ICC (dados intervalares) X Aptidão (dados de graduação) e a correlação de **Kendall** entre TBO 14 (dados intervalares) X ICC (dados intervalares). Ou seja, pra verificar a relação entre dados intervalares utilizou-se a correlação de **Kendall** e para verificar a relação entre

dados de graduação e dados intervalares utilizou-se a correlação de **Spearman**. Para interpretar os escores utilizou-se uma análise qualitativa, a fim de verificar se os objetivos propostos pelo estudo foram atingidos. O pacote estatístico utilizado foi o “SPSS, versão 8.0 for Windows”.



#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Consta neste capítulo a apresentação, discussão e análise:

- dos dados descritivos;
- dos dados correlacionais;
- da aplicação das baterias que avaliam inteligência corporal-cinestésica, aptidão e proficiência motora e
- das normas propostas pela literatura para interpretação resultados encontrados

Consta, também, a maturação sexual e as experiências motoras dos alunos avaliados.

Tabela 04 – Valores descritivos das variáveis do sexo feminino – escores gerais dos 11 aos 14 anos

Variáveis	Média	dp	Mín	Máx
<b>Idade (anos)</b>	12,48	1,09	11	14
<b>Massa Corporal (Kg)</b>	47,68	9,25	30	68,4
<b>Estatura (m)</b>	1,58	0,08	1,38	1,74
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	18,92	2,46	13,6	24,06
<b>Sentar-e-Alcançar (cm)</b>	26,33	5,77	14,6	44
<b>1609 m (min)</b>	12'06	2'03	7'26	16'23
<b>Abdominal modificado (rep)</b>	28,02	8,06	3	45
<b>Vai-vem (seg)</b>	12"74	1"40	9"58	15"61
<b>Imp. Horizontal (m)</b>	1,30	0,19	0,84	1,91
<b>Arrem. Medicine Ball (m)</b>	2,22	0,55	1,28	3,66
<b>30 m (seg)</b>	6"11	0"70	5"00	8"06
<b>TBO 14</b>	50,64	10,61	29	71
<b>ICC</b>	22,59	5,91	12	35

N=85

Observa-se na tabela 04, na média dos escores dos testes que compõem a Proficiência Motora esta variável é considerada boa quando comparada com as normas de classificação da bateria em estudo (Anexo D). O mesmo ocorre com a inteligência corporal-cinestésica (ICC) quando comparada às normas de classificação da Bateria de Xavier (Anexo C). O Índice de Massa Corporal pode ser considerado na zona de boa saúde (Anexo E). As classificações dos escores dos testes de Aptidão Motora encontram-se entre os percentis 5 e 50 (Anexo E). Das 83 meninas

avaliadas, apenas 30 praticam atividade física regular fora do horário de aula da Educação Física, sendo 22 dançarinas e 8 atletas de atletismo.

Tabela 05 – Coeficientes da Correlação de Spearmann dos escores gerais das variáveis do sexo feminino

Variáveis	TBO 14	ICC	IMC
Idade	0,552*	0,148	0,429*
Sentar-e-alcançar	-0,105	0,010	-0,113
1609 m	-0,380*	-0,113	0,156
Abdominal modificado	0,306*	0,154	-0,013
Vai-vem	-0,392*	-0,170	-0,072
Imp. Horizontal	0,369*	0,245**	0,054
Arrem. Medicine Ball	0,545*	0,090	0,429*
30 m	-0,257**	-0,245**	0,028
IMC	0,207	-0,075	-

N=85                      \* =  $p < 0,01$                       \*\* =  $p < 0,05$

Verifica-se na tabela 05 a existência de correlação significativa entre os escores dos testes de 1609 m, abdominal modificado, vai-vem e impulsão horizontal, arremesso de medicine ball e 30 metros com a Bateria TBO. Não há correlação significativa entre a bateria TBO e o teste sentar-e-alcançar e com o índice de massa corporal (IMC). O índice de massa corporal apresenta correlação significativa com a idade e com o arremesso de medicine ball. A idade apresenta correlação significativa com o IMC e com a Bateria TBO. A Bateria de Xavier apresenta correlação significativa com os testes de 30 metros e impulsão horizontal.

O **Coeficiente da Correlação de Kendall** entre o TBO 14 e o ICC dos escores gerais do sexo feminino foi de 0,364 com uma significância de 0,000. O que denota que há correlação significativa entre as Baterias de Xavier e TBO, ou seja, entre a inteligência corporal-cinestésica e a proficiência motora nos escores gerais do sexo feminino. As meninas foram as que mais apresentaram dificuldades na execução das tarefas motoras das duas baterias, tanto da explicação como no momento da resposta motora, principalmente em representações corporais e tomadas de decisões.

Tabela 06 – Valores descritivos das variáveis do sexo masculino – escores gerais dos 11 aos 14 anos

Variáveis	Média	dp	Min	Máx
Idade (anos)	12,43	1,09	11	14
Massa Corporal (Kg)	48,22	12,98	28	81
Estatura (m)	1,58	0,10	1,40	1,83
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	18,98	3,71	13,33	29,04
Sentar-e-Alcançar (cm)	25,02	5,5	13,20	38,20
1609 m (min)	10'14	1'45	5'56	15'54
Abdominal modificado (rep)	35,93	7,2	22	52
Vai-vem (seg)	11"67	1"15	9"30	14"72
Imp. Horizontal (m)	1,65	0,27	1,15	2,57
Arrem. Medicine Ball (m)	2,76	0,78	1,63	4,60
30 m (seg)	5"39	0"55	4"10	6"50
TBO 14	55,9	11,0	23	73
ICC	24,48	4,44	15	32,5

N=67

Observa-se na tabela 06, que considerando a média dos escores a Proficiência Motora é considerada boa quando comparada às normas de classificação desta bateria (Anexo D). O mesmo ocorre com a Inteligência corporal-cinestésica que também é considerada boa quando comparada com as normas da bateria de Xavier (Anexo C). O Índice de Massa Corporal situa-se na zona de boa saúde (Anexo E). As classificações dos escores dos testes de Aptidão Motora encontram-se entre os percentis 25 e 50 (Anexo E). Dos 67 meninos avaliados 38 praticam, além da Educação Física escolar, capoeira, atletismo e participam de escolinhas de futebol e futsal.

Tabela 07 – Coeficientes da Correlação de Spearmann dos escores gerais das variáveis do sexo masculino

Variáveis	TBO 14	ICC	IMC
Idade	0,430*	-0,124	0,349**
Sentar-e-alcançar	-0,036	0,047	-0,354**
1609 m	-0,255*	0,267	0,156
Abdominal modificado	0,393**	-0,038	0,043
Vai-vem	-0,282*	0,114	0,144
Imp. Horizontal	0,151	-0,288*	0,101
Arrem. Medicine Ball	0,344*	-0,073	0,410**
30 m	-0,355**	-0,015	0,027
IMC	0,122	-0,156	-

N=67

\* = p < 0,01

\*\* = p < 0,05

Na tabela 07 a bateria TBO apresenta correlação significativa com os testes vai-e-vem, 30 metros, arremesso de medicine ball, abdominal, milha e idade. A Bateria de Xavier apresenta correlação significativa com o teste impulsão horizontal. O IMC apresenta correlação significativa com a idade e com os testes de arremesso de medicine ball e sentar-e-alcançar.

O **Coefficiente da Correlação de Kendall** entre o TBO 14 e o ICC dos escores gerais do sexo masculino foi de 0,149 e a significância de 0,000. O que denota que não há correlação significativa entre as Baterias de Xavier e TBO, ou seja, entre a inteligência corporal-cinestésica e a proficiência motora. Os meninos apresentaram mais segurança na execução das tarefas motoras da Bateria de Xavier e mais rapidez no momento das escolhas e tomadas de decisões quando comparados com as meninas.

Tabela 08 – Valores descritivos das variáveis do sexo feminino – 11 anos

<b>Variáveis</b>	<b>Média</b>	<b>dp</b>	<b>Mín</b>	<b>Máx</b>
<b>Massa Corporal (Kg)</b>	38,01	7,41	30	50
<b>Estatura (m)</b>	1,49	0,07	1,38	1,62
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	17,08	2,13	13,6	20,28
<b>Sentar-e-Alcançar (cm)</b>	28,3	4,41	20,3	40
<b>1609 m (min)</b>	11'49	1'58	9'18	15'09
<b>Abdominal modificado (rep)</b>	25,85	8,73	3	39
<b>Vai-vem (seg)</b>	13"47	1"16	11"60	15"20
<b>Imp. Horizontal (m)</b>	1,19	0,17	0,87	1,48
<b>Arrem. Medicine Ball (m)</b>	1,72	0,29	1,28	2,35
<b>30 m (seg)</b>	6"37	0"71	5"17	7"81
<b>TBO 14</b>	43,05	12,15	30	70
<b>ICC</b>	21,7	7,39	12	35

N=19

Na tabela 08, considerando a média dos escores encontrados, observa-se que tanto a Proficiência Motora como a ICC, são consideradas razoáveis de acordo com as normas de classificação de suas baterias (Anexos D e C). Estas alunas estão entrando nas séries finais do Ensino Fundamental com lacunas motoras, ou seja, tiveram muita dificuldade nas tarefas da Bateria TBO que exigiam motricidade fina, coordenação motora bi-lateral e ainda falta de experiências motoras básicas como a execução de um rolo de frente, exigido na Bateria de Xavier, e salto horizontal. O IMC foi situado na zona de boa saúde (Anexo E). A flexibilidade e a agilidade das alunas que dançam apresentam-se superiores as que somente

praticavam Educação Física, as demais qualidades físicas situam-se, de acordo com as normas da AAHPERD (1980), entre os percentis 5 e 25 (Anexo E).

Tabela 09 – Coeficientes da Correlação de Spearman das variáveis do sexo feminino – 11 anos

Variáveis	TBO 14	ICC	IMC
Sentar-e-alcançar	0,110	-0,044	0,064
1609 m	-0,439	-0,366	0,347
Abdominal modificado	0,246	0,097	0,002
Vai-vem	-0,171	-0,120	-0,354
Imp. Horizontal	0,499**	0,373	-0,046
Arrem. Medicine Ball	0,011	0,000	0,294
30 m	-0,149	-0,044	-0,157
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	-0,355	-0,303	-

N=19                      \* = p< 0,01                      \*\* = p< 0,05

Na tabela 09 a Bateria TBO apresenta correlação significativa apenas com o teste de impulsão horizontal. A Bateria de Xavier não apresenta correlação significativa com nenhum teste, o mesmo ocorreu com o índice de massa corporal.

O **Coeficiente da Correlação de Kendall** entre o TBO 14 e o ICC do sexo feminino (11 anos) foi de **0,803** e a significância de **0,000**. Há correlação significativa entre as Baterias de Xavier e TBO, ou seja, entre a ICC e a proficiência motora. Os escores de ambas as baterias conceituam tanto a Proficiência motora como a ICC como razoáveis, são os escores mais baixos destas baterias encontrados neste estudo.

Tabela 10 – Valores descritivos das variáveis do sexo masculino – 11 anos

Variáveis	Média	dp	Min	Máx
Massa Corporal (kg)	36,33	7,19	28	54
Estatura (m)	1,49	0,08	1,40	1,65
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	16,27	2,08	13,69	20,08
Sentar-e-Alcançar (cm)	27,16	6,03	13,50	36,70
1609 m (seg.)	10'28	1'16	8'05	13'07
Abdominal modificado (rep.)	32,94	8,26	22	52
Vai-vem (seg)	11"86	1"09	10"25	14"23
Imp. Horizontal (m)	1,50	0,18	1,24	1,80
Arrem. Medicine Ball (m)	1,93	0,22	1,63	2,50
30 m (seg.)	5"74	0"35	5"00	6,31
TBO 14	50,44	14,64	23	68
ICC	26,36	4,19	18,5	30,50

N=18

Na tabela 10 considerando a média dos escores encontrados, observa-se que tanto a Proficiência Motora como a inteligência Corporal-cinestésica, são consideradas boas, de acordo com as normas de classificação de suas baterias (Anexos D e C). O Índice de Massa Corporal situa-se na zona de boa saúde (Anexo E). Os meninos que praticam capoeira além da Educação Física apresentaram escores situados entre os percentis 50 e 75 na qualidade física flexibilidade e agilidade entre 25 e 50 de acordo com as normas da AAHPERD (1980). Os alunos de atletismo apresentam escores mais altos nos testes de velocidade e potência de membros inferiores. Estes alunos apresentaram, nas respostas dadas na entrevista (Anexo G), o maior número de atividades extra-curricular, o que talvez justifique escores altos nas demais baterias estudadas.

Tabela 11 – Coeficientes da Correlação de Spearman das variáveis do sexo masculino – 11 anos

Variáveis	TBO 14	ICC	IMC
Sentar-e-alcançar	0,349	0,120	0,262
1609 m	-0,686*	-0,171	-0,088
Abdominal modificado	0,245	0,073	0,108
Vai-vem	-0,468**	-0,543**	0,229
Imp. Horizontal	-0,375	-0,225	-0,134
Arrem. Medicine Ball	-0,333	-0,254	-0,158
30 m	0,047	-0,246	0,324
IMC	0,038	-0,352	-

N=18                      \* = p< 0,01                      \*\* = p< 0,05

A Bateria TBO apresenta correlação significativa com o teste da milha e com o teste vai-e-vem. A Bateria de Xavier apresenta correlação significativa com o teste vai-e-vem. O índice de massa corporal não apresenta correlação significativa com nenhum teste.

O **Coeficiente da Correlação de Kendall** entre o TBO 14 e o ICC do sexo masculino (11 anos) foi de **0,282** e a significância de **0,121**. Não há correlação significativa entre as Baterias de Xavier e TBO, ou seja, entre a inteligência corporal-cinestésica e a proficiência motora. Dos 18 alunos desta faixa etária 9 praticam atividades físicas além da Educação Física escolar, sendo que 4 praticam capoeira e futsal, 1 pratica só futsal e 4 jogam capoeira.

Tabela 12 – Valores descritivos do sexo feminino – 12 anos

Variáveis	Média	dp	Mín	Máx
Massa Corporal (kg)	46,3	7,27	35,0	61,0
Estatura (m)	1,58	0,04	1,49	1,67
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	18,56	2,20	15,03	22,66
Sentar-e-Alcançar (cm)	28,8	7,27	19	44
1609 m (min.)	12'31	1'33	9'51	15'49
Abdominal modificado (rep.)	26,91	8,16	10	39
Vai-vem (seg.)	12"76	1"14	11"28	15"61
Imp. Horizontal (m)	1,34	0,14	0,84	1,52
Arrem. Medicine Ball (m)	2,12	0,39	1,55	2,80
30 m (seg)	5"95	0"56	5"36	8"06
TBO 14	46,39	9,11	29	68
ICC	22,43	6,30	12,5	35

N=23

Considerando a média dos escores encontrados, observa-se na tabela 12 que a Proficiência Motora é considerada razoável de acordo com as normas de classificação da Bateria TBO (Anexo D) e a inteligência Corporal-cinestésica, é considerada boa de acordo com as normas de classificação da Bateria de Xavier (Anexo C). O Índice de Massa Corporal situa-se na zona de boa saúde (Anexo E). Estas alunas, de acordo com as respostas dadas na entrevista (Anexo G) não praticam atividades físicas fora das aulas de Educação Física, o que talvez justifique uma Proficiência Motora razoável e os escores de Aptidão Motora situados entre os percentis 5 e 25 de acordo com as normas de classificação da AAHPERD (1980).

Tabela 13 – Coeficientes da Correlação de Spearman das variáveis do sexo feminino – 12 anos

Variáveis	TBO 14	ICC	IMC
Sentar-e-alcançar	0,264	-0,186	0,042
1609 m	-0,401	0,153	0,268
Abdominal modificado	0,187	0,208	-0,488**
Vai-vem	-0,223	-0,273	0,532*
Imp. Horizontal	0,108	0,414**	-0,517**
Arrem. Medicine Ball	0,382	-0,116	0,098
30 m	-0,251	-0,352	0,384
IMC	-0,447**	-0,378	-

N=23

\* =  $p < 0,01$ \*\* =  $p < 0,05$ 

Pela tabela 13 denota-se que a Bateria TBO não apresenta correlação significativa com nenhum teste, apenas com o índice de massa corporal. A bateria

de Xavier apresenta correlação significativa apenas com o teste de impulsão horizontal. O índice de massa corporal apresenta correlação significativa com os testes abdominal modificado, vai-e-vem, impulsão horizontal e com a Bateria TBO.

O **Coefficiente da Correlação de Kendall** entre o TBO 14 e o ICC do sexo feminino (12 anos) foi de **0,324** e a significância de **0,039**. Há correlação significativa entre as Baterias de Xavier e TBO, ou seja, entre a inteligência corporal-cinestésica e a proficiência motora. As baterias apresentaram, mais uma vez correlação com alunos com pouca experiência motora e com escores baixos.

Tabela 14 – Valores descritivos das variáveis do sexo masculino – 12 anos

<b>Variáveis</b>	<b>Média</b>	<b>dp</b>	<b>Mín</b>	<b>Máx</b>
<b>Massa Corporal (Kg)</b>	51	11,78	34,0	74,0
<b>Estatura (m)</b>	1,57	0,09	1,44	1,71
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	20,6	3,96	15,52	28,91
<b>Sentar-e-Alcançar (cm)</b>	26,93	6,51	13,6	38,2
<b>1609 m (min)</b>	10'17	2'09	7'25	15'54
<b>Abdominal modificado (rep)</b>	33,27	6,52	23	45
<b>Vai-vem (seg)</b>	11"86	1"37	10"44	14"72
<b>Imp. Horizontal (m)</b>	1,61	0,23	1,17	1,98
<b>Arrem. Medicine Ball (m)</b>	2,33	0,37	1,98	3,01
<b>30 m (seg)</b>	5"72	0"48	4"86	6"50
<b>TBO 14</b>	50,27	8,69	34	65
<b>ICC</b>	22,33	5,75	15	32,5

N=15

Considerando a média dos escores encontrados, observa-se na tabela 13 que tanto a Proficiência Motora como a inteligência Corporal-cinestésica, são consideradas boas de acordo com as normas de classificação de suas baterias (Anexos D e C). O Índice de Massa Corporal situa-se na zona de boa saúde (Anexo E). Os escores dos testes da Bateria de Aptidão Motora estão entre os percentis 25 e 50 de acordo com as normas (Anexo E). Dos 15 alunos desta faixa etária 13 praticam atividades físicas fora das aulas de Educação Física, sendo 4 praticantes de atletismo, 1 joga capoeira, 6 jogam futsal e 2 só futebol. Estes alunos possuem várias experiências motoras.



Tabela 15 – Coeficientes da Correlação de Spearman das variáveis do sexo masculino – 12 anos

Variáveis	TBO 14	ICC	IMC
Sentar-e-alcançar	-0,028	-0,149	0,004
1609 m	0,254	0,421	0,440
Abdominal modificado	0,302	-0,244	-0,667*
Vai-vem	-0,256	0,519**	0,464
Imp. Horizontal	0,156	-0,283	-0,073
Arrem. Medicine Ball	-0,193	0,714*	0,468
30 m	-0,236	0,131	0,090
IMC	0,143	0,236	-

N=15                      \* =  $p < 0,01$                       \*\* =  $p < 0,05$

Segundo a tabela 15 a Bateria TBO não apresenta correlação significativa com nenhum teste. A Bateria de Xavier apresentou correlação significativa com os testes vai-e-vem e arremesso de medicine ball. O IMC apresenta correlação significativa com o teste abdominal modificado.

O **Coeficiente da Correlação de Kendall** entre o TBO 14 e o ICC do sexo masculino (12 anos) foi de  $-0,312$  e a significância de  $0,111$ . Não há correlação significativa entre as Baterias de Xavier e TBO, ou seja, entre a inteligência corporal-cinestésica e a proficiência motora.

Tabela 16 – Valores descritivos das variáveis do sexo feminino – 13 anos

Variáveis	Média	dp	Min	Máx
Massa Corporal (Kg)	52,11	5,96	39,0	60,0
Estatura (m)	1,61	0,04	1,54	1,74
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	20,07	2,18	15,23	23,44
Sentar-e-Alcançar (cm)	25,93	4,41	18,0	23,44
1609 m (min)	12'11	2'37	7'26	15'28
Abdominal modificado (rep)	28,96	8,35	14	45
Vai-vem (seg)	12"81	1"38	10"01	14"84
Imp. Horizontal (m)	1,34	0,24	1,04	1,91
Arrem. Medicine Ball (m)	2,59	0,54	1,70	3,66
30 m (seg)	5"83	0"57	5"00	6"90
TBO 14	55,91	6,37	40	64
ICC	22,87	5,11	13	35

N=23

Considerando a média dos escores encontrados, observa-se na tabela 16 que tanto a Proficiência Motora como a inteligência Corporal-cinestésica, são consideradas boas de acordo com as normas de classificação de suas baterias

(Anexos D e C). O Índice de Massa Corporal situa-se na zona de boa saúde (Anexo E). Quanto a Aptidão Motora estes alunos apresentam escores situados nos percentis 5 e 50 (Anexo E), considerando as médias, já os alunos que praticam atletismo e dança apresentam os escores máximos em todas as qualidades físicas estudadas na Aptidão Motora. Das 23 alunas avaliadas nesta faixa etária, 18 praticam atividades além da Educação Física na escola 6 somente fazem atletismo e 12 somente dançam.

Tabela 17 – Coeficientes da Correlação de Spearman do sexo feminino – 13 anos

Variáveis	TBO 14	ICC	IMC
Sentar-e-alcançar	-0,075	0,437**	-0,307
1609 m	-0,286	0,277	0,360
Abdominal modificado	-0,064	-0,134	-0,195
Vai-vem	-0,051	0,212	0,259
Imp. Horizontal	0,277	-0,137	-0,331
Arrem. Medicine Ball	0,217	-0,341	-0,079
30 m	0,033	-0,037	0,493**
IMC	-0,029	-0,214	-
N=23	* = $p < 0,01$	** = $p < 0,05$	

Pela tabela 17 observa-se que a bateria TBO não apresenta correlação significativa com os demais testes. A Bateria de Xavier apresenta correlação significativa com o teste sentar-e-alcançar. O IMC apresentou correlação significativa apenas com o teste de 30 metros.

O **Coefficiente da Correlação de Kendall** entre o TBO 14 e o ICC do sexo feminino (13 anos) foi de **-0,021** e a significância de **0,894**. Não há correlação significativa entre as Baterias de Xavier e TBO, ou seja, entre a inteligência corporal-cinestésica e a proficiência motora. Este é o único caso, no sexo feminino, que não há correlação significativa entre estas duas baterias, justamente na faixa etária com meninas com diferentes experiências motoras, ou seja, meninas que praticam atividades físicas variadas além da Educação Física na escola.

Tabela 18 – Valores descritivos das variáveis do sexo masculino – 13 anos

Variáveis	Média	dp	Min	Máx
Massa Corporal (Kg)	52,4	11,9	30,0	81,0
Estatura (m)	1,63	0,06	1,49	1,71
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	19,69	3,88	13,33	29,04
Sentar-e-Alcançar (cm)	23,23	4,72	13,2	32,0
1609 m (min)	10'10	1'52	5'56	13'45
Abdominal modificado (rep)	37,0	6,16	22	45
Vai-vem (seg)	11"45	0"99	9"40	12"96
Imp. Horizontal (m)	1,72	0,33	1,15	2,57
Arrem. Medicine Ball (m)	3,38	0,57	2,51	4,60
30 m (seg)	5"06	0"50	4"10	5"88
TBO 14	59,62	6,30	48	73
ICC	24,36	3,83	15,5	32

N=21

Considerando a média dos escores encontrados, observa-se na tabela 18 que tanto a Proficiência Motora como a Inteligência Corporal-cinestésica, são consideradas boas de acordo com as normas de classificação de suas baterias (anexos D e C). O Índice de Massa Corporal situa-se na zona de boa saúde (Anexo E). Quanto a Aptidão Motora estes alunos apresentam escores situados nos percentis 5 e 50 (Anexo E). Dos 21 alunos avaliados nesta faixa etária 2 praticam atletismo regularmente há mais de 3 anos.

Tabela 19 – Coeficientes da Correlação de Spearman das variáveis do sexo masculino – 13 anos

Variáveis	TBO 14	ICC	IMC
Sentar-e-alcançar	0,176	0,198	-0,616*
1609 m	-0,070	0,520**	0,133
Abdominal modificado	0,176	0,111	0,074
Vai-vem	0,010	0,354	0,169
Imp. Horizontal	0,083	-0,160	-0,221
Arrem. Medicine Ball	0,251	-0,250	0,306
30 m	-0,168	0,108	0,334
IMC	0,225	-0,109	-

N=21

\* = p&lt; 0,01

\*\* = p&lt; 0,05

Na tabela 19 observa-se que a bateria TBO não apresenta correlação significativa com os demais testes. A Bateria de Xavier apresenta correlação significativa com o teste da milha. O IMC apresentou correlação significativa apenas com o teste de 1609 metros ou teste da milha.

O **Coefficiente da Correlação de Kendall** entre o TBO 14 e o ICC no sexo masculino (13 anos) foi de **0,437** e a significância de **0,008**. Há correlação significativa entre as Baterias de Xavier e TBO, ou seja, entre a inteligência corporal-cinestésica e a proficiência motora. Apenas 2 alunos possuem experiências motoras além das oferecidas nas aulas de Educação Física.

Tabela 20 – Valores descritivos das variáveis do sexo feminino – 14 anos

<b>Variáveis</b>	<b>Média</b>	<b>dp</b>	<b>Min</b>	<b>Máx</b>
<b>Massa Corporal (Kg)</b>	54,15	7,60	41,30	68,40
<b>Estatura (m)</b>	1,65	0,05	1,55	1,71
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	19,92	2,26	17,19	24,06
<b>Sentar-e-Alcançar (cm)</b>	21,86	3,84	14,6	29,0
<b>1609 m (min)</b>	11'47	1'59	9'34	16'23
<b>Abdominal modificado (rep)</b>	30,53	6,43	18	45
<b>Vai-vem (seg)</b>	11"87	1"58	9"58	15"13
<b>Imp. Horizontal (m)</b>	1,31	0,18	1,02	1,60
<b>Arrem. Medicine Ball (m)</b>	2,44	0,52	1,28	3,29
<b>30 m (seg)</b>	6"39	0"83	5"08	8"01
<b>TBO 14</b>	57,37	6,93	48	71
<b>ICC</b>	23,37	4,80	15,5	32,5

N=20

Considerando a média dos escores encontrados, observa-se que pela tabela 20 tanto a Proficiência Motora como a ICC, são consideradas boas de acordo com as normas de classificação de suas baterias (anexos D e C). O ÍMC situa-se na zona de boa saúde (Anexo E) e as qualidades físicas da Bateria de Aptidão Motora encontram-se entre os percentis 5 e 25 na maioria os casos. Das 20 alunas avaliadas nesta faixa etária 10 praticam atividades há menos de 2 anos regularmente além da Educação Física, 7 dançam, 1 faz capoeira e 2 atletismo.

Tabela 21 – Coeficientes da Correlação de Spearman das variáveis do sexo feminino 14 anos

<b>Variáveis</b>	<b>TBO 14</b>	<b>ICC</b>	<b>IMC</b>
<b>Sentar-e-alcançar</b>	0,442	0,322	0,444
<b>1609 m</b>	-0,746*	-0,637*	-0,282
<b>Abdominal modificado</b>	0,442	0,457**	0,310
<b>Vai-vem</b>	-0,596*	-0,500**	-0,268
<b>Imp. Horizontal</b>	0,562**	0,396	0,393
<b>Arrem. Medicine Ball</b>	0,710*	0,592*	0,362
<b>30 m</b>	-0,857*	-0,760*	-0,251
<b>IMC</b>	0,430	0,337	-

N=20

\* = p < 0,01

\*\* = p < 0,05

Pela tabela 21 a Bateria TBO apresenta correlação significativa com os testes da milha, vai-e-vem, arremesso de medicine ball, impulsão horizontal e 30 metros. A Bateria de Xavier apresenta correlação significativa com os testes vai-e-vem, arremesso de medicine ball, 1609 metros, 30 metros e abdominal modificado. O índice de massa corporal não apresenta correlação significativa com nenhum teste.

O **Coefficiente da Correlação de Kendall** entre o TBO 14 e o ICC do sexo feminino 14 anos foi de **0,681** e a significância de **0,000**. Há correlação significativa entre as Baterias de Xavier e TBO, ou seja, entre a inteligência corporal-cinestésica e a proficiência motora.

Tabela 22 – Valores descritivos das variáveis do sexo masculino – 14 anos

<b>Variáveis</b>	<b>Média</b>	<b>dp</b>	<b>Min</b>	<b>Máx</b>
<b>Massa Corporal (Kg)</b>	54,69	12,6	34,0	77,0
<b>Estatura (m)</b>	1,66	0,09	1,50	1,83
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	19,69	3,27	15,11	27,61
<b>Sentar-e-Alcançar (cm)</b>	22,74	2,30	19,0	26,1
<b>1609 m (min)</b>	9'59	1'49	6'56	11'50
<b>Abdominal modificado (rep)</b>	41,38	4,39	33	48
<b>Vai-vem (seg)</b>	11"54	1"24	9"30	12"96
<b>Imp. Horizontal (m)</b>	1,78	0,21	1,42	2,13
<b>Arrem. Medicine Ball (m)</b>	3,40	0,47	2,71	4,17
<b>30 m (seg)</b>	5"06	0"41	4"43	5"50
<b>TBO 14</b>	63,92	5,47	57	73
<b>ICC</b>	24,54	3,10	20,5	32

N=13

Considerando a média dos escores encontrados, observa-se na tabela 22 que tanto a Proficiência Motora como a inteligência Corporal-cinestésica, são consideradas boas de acordo com as normas de classificação de suas baterias (Anexos D e C). O Índice de Massa Corporal situa-se na zona de boa saúde (Anexo E). As qualidades físicas da Bateria de Aptidão Motora encontram-se entre os percentis 5 e 50 (Anexo E). Dos 13 alunos avaliados, nesta faixa etária, 6 praticam capoeira e atletismo, 4 capoeira e futsal e ainda 3 praticam artes marciais chinesas.

Tabela 23 – Coeficientes da Correlação de Spearman das variáveis do sexo masculino - 14 anos

Variáveis	TBO 14	ICC	IMC
Sentar-e-alcançar	0,350	-0,064	-0,694*
1609 m	-0,591**	0,348	0,248
Abdominal modificado	0,364	-0,310	0,102
Vai-vem	-0,463	0,036	0,071
Imp. Horizontal	0,333	-0,493	0,099
Arrem. Medicine Ball	0,302	-0,433	0,314
30 m	-0,640*	-0,221	0,240
IMC	-0,097	-0,248	-
N=13	* = p< 0,01	** = p< 0,05	

Pela tabela 23 observa-se que a Bateria TBO apresenta correlação significativa com o teste da milha e com o teste 30 metros. A Bateria de Xavier não apresenta correlação significativa com os demais testes. O índice de massa corporal apresenta correlação significativa com o teste sentar-e-alcançar.

O **Coeficiente da Correlação de Kendall** entre o TBO 14 e o ICC do sexo masculino (14 anos) foi de **0,252** e a significância de **0,242**. Não há correlação significativa entre as Baterias de Xavier e TBO, ou seja, entre a inteligência corporal-cinestésica e a proficiência motora.

Tabela 24 - Experiências motoras de meninas de 11 a 14 anos de idade

Idade	N total	Somente Ed. Física	Atividades físicas extra-classe	Experiência há mais de 1 ano em
11 anos	19	15	04	dança
12 anos	23	23	00	-
13 anos	23	05	18	atletismo e dança
14 anos	20	10	10	dança, capoeira e atletismo

Através da tabela observa-se que a faixa etária que mais pratica atividades extra-classe de Educação Física é dos 13 anos, justamente a faixa etária que apresentou a menor correlação entre as baterias estudadas. Todas as atividades

extra-classe são oferecidas em forma de escolinhas e equipes na própria escola estudada.

Tabela 25 - Experiências motoras de meninos de 11 a 14 anos de idade

<b>Idade</b>	<b>N total</b>	<b>Somente Ed. Física</b>	<b>Atividades físicas extra-classe</b>	<b>Experiência há mais de 1 ano em</b>
<b>11 anos</b>	18	02	16	atletismo, futsal e artes marciais
<b>12 anos</b>	15	02	13	atletismo, capoeira, futsal e futebol
<b>13 anos</b>	21	19	02	atletismo
<b>14 anos</b>	13	00	13	capoeira, atletismo, futsal e artes marciais

Através da tabela observa-se que a faixa etária que menos pratica atividades extra-classe de Educação Física é dos 13 anos, justamente a faixa etária que apresentou a maior correlação entre as baterias estudadas. A maioria das atividades extra-classe são oferecidas em forma de escolinhas e equipes na própria escola estudada, com exceção das artes marciais.

Tabela 26 - Experiências motoras em casa e tempo de prática da Educação Física escolar - meninas de 11 a 14 anos

<b>Idade</b>	<b>N total</b>	<b>Prática de Educação Física</b>	<b>Praticadas em casa</b>
<b>11 anos</b>	19	menos de 1 ano	4 andam de bicicleta e 1 anda de patins
<b>12 anos</b>	23	de 1 a 2 anos	3 andam de bicicleta
<b>13 anos</b>	23	de 2 a 3 anos	10 andam de bicicleta e 2 andam de roller
<b>14 anos</b>	20	de 3 a 4anos	nenhuma

Pela tabela observou-se que as meninas de 14 anos de idade não praticam atividades físicas em casa, porém já pratica Educação Física na escola

aproximadamente há 4 anos. As únicas atividades praticadas em casa pelas demais meninas são andar de roller, patins e bicicleta.

Tabela 27 - Experiências motoras em casa e tempo de prática da Educação Física escolar - meninos de 11 a 14 anos

<b>idade</b>	<b>N total</b>	<b>Prática de Educação Física</b>	<b>Praticadas em casa</b>
<b>11 anos</b>	18	menos de 1 ano	11 andam de bicicleta 3 andam de skate
<b>12 anos</b>	15	de 1 a 2 anos	4 andam de skate e 11 andam de bicicleta
<b>13 anos</b>	21	de 2 a 3 anos	12 andam de bicicleta
<b>14 anos</b>	13	de 3 a 4anos	13 andam de bicicleta

Pela tabela observou-se que os meninos praticam 2 tipos de atividades físicas em casa que são andar de skate e de bicicleta. A prática do skate é maior entre os meninos de 11 e 12 anos, já a bicicleta está presente em todas as idades.

### **Maturação sexual das meninas**

#### **Idade da 1ª Menarca**

53-----11 anos

17-----12 anos

10-----13 anos

05-----14 anos

**Das 85 meninas avaliadas 46 já passaram pelas 1ª menarca.**



## **Maturação sexual dos meninos**

### **Pêlos axilares**

38-----ausência de pêlos

23-----presença parcial de pêlos

06-----presença total de pêlos

## **4.1 Análise e discussão da aplicação das Baterias estudadas**

### **4.1.1 Análise e discussão da aplicação da Bateria TBO**

Para a aplicação da bateria TBO são necessários, em média, 30 minutos para cada aluno avaliado, considerando-se apenas um avaliador. Os testes desta bateria que medem motricidade fina necessitam de classe e cadeira, adequadas ao tamanho do avaliado, e também de muito silêncio no momento da explicação das tarefas, pois as mesmas não podem ser repetidas. Também para a avaliação da motricidade fina é necessária total atenção do professor as tarefas executadas, como observar o aluno segurando o lápis, se não há a intervenção de outros alunos, se nada está desviando a tenção do avaliado e a matriz dos desenhos solicitados no controle motor deve ser a mesma original da Bateria TBO (Anexo D).

Na avaliação da motricidade ampla as informações devem ser precisas e objetivas para o entendimento do aluno, avaliadores que têm dúvidas quanto a execução das tarefas não devem explicá-las. A demonstração também é fundamental para que o aluno compreenda o que deve fazer. O piso do teste de agilidade não deve ser escorregadio e o avaliador deve testá-lo antes de começar a avaliação.

Todos os materiais desta bateria podem ser confeccionados facilmente, sem custos elevados, pelo professor avaliador. O custo total foi de 16 reais, considerando a confecção da trave de equilíbrio, o alvo colorido e a compra de um baralho de cartas. Sugere-se que os testes que medem motricidade fina sejam aplicados antes dos testes que medem motricidade ampla, para evitar desgaste mental e físico na execução dos mesmos.

#### 4.1.2 Análise e discussão da aplicação da Bateria de Xavier

Durante a avaliação da inteligência corporal-cinestésica, observa-se que alunas de 13 a 14 anos tornam-se tímidas ao serem solicitadas expressões corporais, como, por exemplo, representar um avião, um canguru, um cão e uma estátua. Já alunos de 11 a 12 anos de ambos os sexos não se mostram tímidos na realização das tarefas. O ideal é que no momento desta tarefa o aluno avaliado esteja somente acompanhado dos avaliadores para evitar interferência externa.

Nas tarefas que necessitam de escolhas e tomadas de decisões, as meninas demoram mais que os meninos para executá-las, este fato ocorre em todas as idades, dos 11 aos 14 anos. Necessita-se na aplicação desta bateria, três avaliadores, pois as avaliações são feitas em consenso de no mínimo 2, fato este que dificulta a disponibilidade de professores treinados no momento da coleta. Para a aplicação completa desta bateria são necessários, em média, 20 minutos por aluno avaliado.

Há grande dificuldade dos avaliadores para interpretar as respostas motoras dadas pelos alunos nas tarefas quando estes têm pouco estudo sobre a Bateria e sobre inteligência corporal-cinestésica. O maior engano destes avaliadores consiste na dificuldade de diferenciar escolha adequada de rendimento físico. Não houve custo adicional na confecção dos materiais utilizados para a aplicação desta bateria, as garrafas de boliche foram confeccionadas com plástico e os demais materiais a escola possuía, como: bolas de diversos tamanhos e pesos, colchonetes, tapetes e bastões.

A Bateria de Xavier é a que exige maior dedicação por parte dos avaliados para interpretar as respostas motoras dadas, é difícil para todos compreender a diferença de escolha adequada e rendimento, não só os alunos têm esta dificuldade. Acostuma-se desde as séries iniciais a receber em casa e na escola o que é “certo” e o que é “errado” sem poder questionar outras possibilidades o que torna os alunos escravos da opinião alheia e inseguros nas tomadas de decisões.

#### 4.1.3 Análise e discussão da aplicação da Bateria de Aptidão Motora

Na aplicação da Bateria de Aptidão Motora a divisão dos testes teve fundamental importância, ou seja, um teste não pode cansar o aluno para a

execução de outro teste posterior. Por isso os testes de resistência muscular localizada, agilidade, flexibilidade e a avaliação do índice de massa corporal devem ser realizados no primeiro dia. Os testes de velocidade, potência de membros superiores, potência de membros inferiores e resistência cardio-respiratória devem ser deixados para o último dia. Caso haja tempo o teste de potência de membros inferiores pode ser realizado no primeiro dia de testagem, após o teste de flexibilidade.

Um avaliador é necessário para a aplicação dos testes: de resistência muscular localizada, flexibilidade, potência de membros inferiores e superiores, mensuração de estatura e massa corporal e resistência cardio-respiratória. Para a aplicação do teste de velocidade é interessante ter no mínimo dois avaliadores, um para acionar o cronômetro no momento da saída e travá-lo na chegada e outro para determinar o momento da saída observando se o aluno está no local determinado.

Todos os materiais utilizados na aplicação desta bateria estavam disponíveis na escola, com exceção da caixa de flexibilidade que nunca havia sido utilizada, mas é de fácil confecção, como já foi explicado anteriormente. Quando não se tem uma pista de atletismo a disposição os 1609 metros podem ser demarcados na própria escola, desde que seja plano e regular o terreno. Na cidade de Santa Maria não há muitos problemas para se conseguir a pista, pois há a pista da UFSM, mais as pistas dos vários quartéis que gentilmente são cedidas para as escolas em todo o início de ano.

Para os testes de agilidade e velocidade os avaliadores devem experimentar o piso antes da aplicação dos testes, também a pista quando for utilizada deve ser checada para ver se não há poças de água ou outros obstáculos que dificultem a execução dos testes.

## **4.2 Interpretação dos resultados encontrados nas Baterias estudadas**

### **4.2.1 Interpretação dos resultados encontrados nas Bateria TBO**

Para análise, interpretação e comparação dos resultados, a Bateria TBO oferece várias opções: tabelas padronizadas e validadas para crianças de 4 a 14 anos e 6 meses que oferece a idade motora do avaliado. Neste estudo encontra-se a tabela intervalar de 11 a 14 anos e meio que classifica o nível de proficiência

motora que o avaliado apresenta, também é sugerido pelo autor que os avaliados sejam comparados com seus pares em seus desempenhos estabelecendo, desta forma, um ranking dentro da mesma turma.

O avaliador ainda tem a opção de avaliar seus alunos em motricidade fina e/ou motricidade ampla, tendo tabelas intervalares para esta classificação (Anexo D). A Bateria TBO, na sua forma ampla, fornece diferentes testes que medem as mesmas qualidades físicas, podendo assim o avaliador selecionar os instrumentos mais adequados para seu espaço físico e para seus alunos.

Os resultados devem sempre servir de orientações e diagnósticos para que o professor se comprometa com o juízo emitido do aluno quanto ao seu desempenho motor, para que um acompanhamento deste desenvolvimento ocorra, ao menos nas séries finais do Ensino Fundamental.

#### 4.2.2 Interpretação dos resultados encontrados na Bateria de Xavier

A Bateria de Xavier oferece uma tabela intervalar que classifica o nível da inteligência corporal-cinestésica dos 11 aos 14 anos, pois a mesma foi validada para esta faixa etária e para escolares brasileiros. Xavier (1998) deixa claro que esta é apenas uma maneira de interpretar as respostas motoras e que as inteligências múltiplas necessitam de muita pesquisa, sensibilidade e dedicação por parte dos avaliadores, que um aluno não pode simplesmente ser taxado de burro ou inteligente, todo o contexto deve ser avaliado para um parâmetro apropriado de seu desenvolvimento motor.

Na bateria de Xavier os alunos particularmente se interessam pelos resultados, eles apresentam curiosidade sobre a interpretação dos escores, principalmente nas representações corporais e tomadas de atitude, querem saber quanto vale cada tarefa e quanto precisa para ser bom, porque é esta a concepção de avaliação que eles têm, ou seja, acreditam que avaliação serve para dizer quem é ou não bom para a Educação Física.

Estas classificações fornecidas pela Bateria de Xavier devem ser transmitidas aos alunos antes e após as avaliações, para que os mesmos saibam e conheçam o verdadeiro sentido e a importância do acompanhamento motor. Os alunos precisam entender o significado das “escolhas” no momento da coleta de dados e saber

diferenciar as tarefas motoras fechadas e abertas para compreender a seriedade desta bateria.

#### 4.2.3 Interpretação dos resultados encontrados na Bateria de Aptidão Motora

Para análise e interpretação dos dados coletados, a Bateria de aptidão motora oferece: tabelas com percentis e dados brutos, de fácil interpretação, de acordo com o sexo e a faixa etária estudada. Muitos pesquisadores reclamam a falta de normas validadas para a população brasileira, pois a maioria existente na literatura trata de dados europeus ou americanos. Também existem tabelas (Anexo E, MARINS;GIANNICHI, e FERNANDES FILHO, 2003) que fornecem **conceitos** a cerca do desempenho motor em testes de aptidão motora.

Ao se analisar as normas e padrões propostos para as referidas baterias o avaliador não pode esquecer os propósitos que o levaram a aplicar determinados testes, ou seja, os objetivos iniciais não podem ser esquecidos durante todo o processo de avaliação, da mesma forma que o avaliador conhece os resultados obtidos os alunos também devem estar conscientes de seus desempenhos. Através destas avaliações efetivamente participativas e democráticas que a verdadeira cidadania se instala na escola.

Quando o objetivo for realmente selecionar os “melhores” em determinadas qualidades físicas torna-se necessário que os alunos tenham contato com os resultados e com as normas de classificação para que não haja dúvidas quanto ao comprometimento com a verdade.

## 5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Mensurar pura e simplesmente para se obter dados sobre os sujeitos não serve para nenhum trabalho efetivo na escola, ou seja, não adianta aplicar muitos testes e posteriormente não saber o que fazer com os escores coletados. Todo o processo de avaliação começa com o estabelecimento de metas e objetivos a serem alcançados, depois o tipo de metodologia e a escolha dos instrumentos de medidas. Quando estes são escolhidos deve-se levar em conta que critérios serão adotados e como será feita a interpretação e a análise dos escores obtidos. Se todos estes itens foram respeitados já se tem o início de um trabalho seguro de avaliação.

Denota-se, pelos resultados desta pesquisa, que nesta escola estudada:

- o IMC apresentou diferentes relações com os demais escores, sem apresentar correlações significativas com a mesma bateria, ou teste, em todas as idades estudadas;
- os alunos que praticam atividades extra-escolares obtiveram melhores escores, nas três baterias aplicadas, que aqueles que só praticavam Educação Física na escola;
- as meninas de 13 anos de idade são as maiores praticantes de atividades físicas além das aulas de Educação Física. Justamente seus escores não apresentaram correlações significativas com as demais baterias;
- os meninos de 13 anos de idade são os que menos praticam atividades físicas além das aulas de Educação Física. Justamente seus escores são os que apresentaram correlações significativas com as demais baterias estudadas;
- os alunos estão carentes de atividades diversificadas na escola, o que foi verificado pela dificuldade na realização de tarefas motoras, nas três baterias, quando estas tarefas motoras diferiam das práticas cotidianas;
- os alunos têm dificuldade na resolução de tarefas motoras, como as exigidas na Bateria de Xavier, que requerem representação corporal, consciência corporal e tomadas de decisões. O que deixa claro que os alunos não estão preparados para fazer escolhas no Ensino Fundamental;
- os alunos de 5ª série, desta escola, ingressam nas séries finais do Ensino Fundamental com graves lacunas na motricidade fina e ampla, como foi comprovada

pela Bateria do TBO, com exceção daqueles que praticam atividades regulares fora da escola;

- os testes das baterias TBO e Aptidão Motora são de fácil aplicação e baixo custo, desde que adaptados para cada escola, de acordo com o número de pessoas envolvidas no processo de avaliação e com o espaço físico;

- a bateria ICC requer a presença de três avaliadores, o que dificulta sua aplicação em escolas com um número pequeno de professores disponíveis;

- os professores precisam estudar cada instrumento utilizado nas avaliações, suas dificuldades e facilidades na prática de acordo com sua clientela e objetivos prévios;

- antes da escolha dos instrumentos os professores precisam saber o que fazer com os escores coletados, como interpretá-los e que fim será destinado para esta interpretação;

- as teorias que norteiam estes testes como Proficiência Motora, Inteligência corporal-cinestésica e Aptidão Motora, também têm que ser estudadas, pois elas embasam toda a escolha dos instrumentos, desta forma o professor será um eterno pesquisador preocupado com o resultado de seu trabalho, tanto na área da saúde como na educação.

- juntamente com a aplicação de testes motores faz-se necessário o uso de entrevistas diagnosticando as atividades realizadas, por estes alunos, fora da escola para que o julgamento a cerca do desempenho motor e da eficácia da Educação física escolar seja o mais objetivo e válido possível.

O desempenho motor não é sinônimo de nota, pelo contrário, é um parâmetro do desenvolvimento motor do aluno. Deve-se ainda levar em consideração mais critérios avaliativos como: participação, assiduidade, interação sócio-afetiva e outro que devem ser inseridos nos objetivos e metas iniciais nos programas de Educação Física escolar.

Com as baterias estudadas nesta pesquisa, os docentes de Educação Física, das séries finais do Ensino Fundamental, serão capazes de acompanhar o desenvolvimento de seus alunos considerando a Proficiência Motora, a Inteligência corporal-cinestésica e a Aptidão Motora, através da avaliação do desempenho motor e de acordo com a realidade das escolas públicas brasileiras.

Sugere-se que mais pesquisas sejam feitas utilizando-se as variáveis estudadas, com amostras diversificadas, de várias regiões do país, de diferentes níveis sócio-econômicos e com faixas etárias amplificadas.

## REFERÊNCIAS

AAHPERD. **Youth Fitness Test Manual**. Reston, Va.: AAHPERD, 1976.

\_\_\_\_\_. **Health related physical fitness test manual**. Reston, American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1980.

\_\_\_\_\_. **Physical best. A physical fitness education & assessment program**. Reston, VA: 1988.

ANJOS, L. A. Índice de massa corporal como indicador de estado nutricional de adultos. **Revista de Saúde Pública**, v.26, n.6, p.431-436, 1992.

AYALA, E; LAMEIRA, L. **Cadernos de Pesquisa. Programa de Pós-Graduação em Educação**. Universidade Federal de Santa Maria. nº 12 p. 01 – 27, 1989.

BARBANTI, V.J. **Aptidão física: um convite à saúde**. São Paulo, SP: Ed. Manoele, 1990.

\_\_\_\_\_. Aptidão física e saúde. **Revista da Fundação de Esporte e Turismo**. v. 3, n. 1, p.5-8, 1991.

\_\_\_\_\_. **Teoria e prática do treinamento desportivo**. São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 1993.

\_\_\_\_\_. **Treinamento físico: bases científicas**. 3. ed. São Paulo, SP: CRL – Balieiro, 1996.

BAUMGARTNER, T. ; JACKSON, A. **Measurement for evaluation in Physical Education and Exercise Science**. Iowa: Brown & Benchmark publishers, 1995.



BERTHENTAL, B.; CAMPOS, J. ; BARRET, K. **Self-produced locomotion: An organizer of emotional, cognitive and social development in infancy.** R. Emde & R. Harmon (eds.), New York: Plenum Press, 1984.

BOHME, M. T. S. ; KISS, M. A. P. Avaliação da aptidão física referenciada a norma: comparação entre três tipos de escalas. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.2, n1, p. 29-36, 1997.

BRAY, G. A. Pathophysiology of obesity. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.55, p.488-494, 1992.

BRUININKS, R. **Examiner's manual – Bruninks-Ozeretsky test of motor proficiency.** Published by American Guidance Service – AGS, Minnesota, 1978.

CLARKE, H. & CLARKE, D. **Application of measurement to Physical Education.** New Jersey – 1971.

DA CUNHA, D.S. **Estudo sobre a influência do nível sócio-econômico na aptidão motora.** Dissertação de mestrado. UFSM,1985.

DANTAS, E.H.M. **Flexibilidade: alongamento e flexionamento.** 4 ed. Rio de Janeiro: Shape,1998.

DE OLIVEIRA, A.R. **Fatores influenciadores na determinação do nível de aptidão física em crianças.** Synopsis. V.7, p. 48-62, 1996.

DE ROSE, E. H.; PIGATTO, E.; DE ROSE, R. C. F. **Cineantropometria, Educação Física e Treinamento desportivo.** Rio de Janeiro: SEED/MEC, 1984.

ECKERT, Helen M. **Desenvolvimento motor.** São Paulo. Manole: 1993.

ETCHEPARE, L. S. **A avaliação escolar da educação física na rede municipal , estadual, particular e federal de ensino de Santa Maria – RS.** Dissertação de mestrado. UFSM, 2000.

\_\_\_\_\_. **Medidas e Avaliação no curso de Educação Física Licenciatura Plena do CEFD/UFSM. I Workshop de Medidas e Avaliação – Cineantropometria.** Santa Maria, RS, 2001.

FERNANDES FILHO, J. **A Prática da Avaliação Física.** Rio de Janeiro: SHAPE, 2003.

FOX, E.L. ; MATHEWS, D.K. **Bases fisiológicas da educação física e dos desportos.** Rio de Janeiro, RJ: Interamericana, 1983.

GALLAHUE, D.L. **Understanding motor development in children.** New York:John Wiley, 1982.

GALLAHUE, D. ;OZMUN, J. **Compreendendo o desenvolvimento motor de bebês, crianças, adolescentes e adultos.** Ed. Phorte com direitos para a língua portuguesa. São Paulo, 2001.

GAMA, M. C. S. **A Teoria das Inteligência Múltiplas e suas aplicações para a Educação.** Disponível no site Psy\_Coterapeutas On Line - <http://www.homemdemello.com.br/psicologia/intelmut.html> Acesso em 07 de janeiro de 2002.

GARDNER, H. **Frames of Mind – The Theory of Multiple Intelligences.** New York. BasicBooks, 1983.

\_\_\_\_\_. **The mind's new science.** New York, USA, Basic Books Inc., 1987.

\_\_\_\_\_. **Estruturas da Mente – A teoria das Inteligências Múltiplas.**Porto Alegre: Artes Médicas , 1994.

GARROW, J. S. ; WEBSTER, J. Quetelet's Index ( $W/H^2$ ) as a measure of fatness. **Internacional Journal of Obesity**, n.9, p.147-152, 1985.

GLANER, M.F. ; ZINN, J.L. Composição corporal e aptidão física em escolares masculinos. **II Jornada Integrada de Pesquisa, Extensão e Ensino**. Santa Maria, RS: Anais. P. 826, 1995.

GUEDES, D. P. **Estudo da gordura corporal através da mensuração dos valores de densidade corporal e da espessura de dobras cutâneas em universitários**. Dissertação (Mestrado em Educação Física), Universidade Federal de Santa Maria, 1985.

\_\_\_\_\_. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor em crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), Brasil**. Tese de Doutorado. USP, São Paulo, SP: 1994.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.R.P. **A influência da prática da atividade física em crianças e adolescentes: uma abordagem morfológica funcional**. Revista da associação de professores de educação Física de Londrina. v.10, n.17,p.3-25, 1995.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.P.R. **Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição**. Londrina: Midiograf, 1998.

HARROW, A. **Taxionomia do Domínio Psicomotor – manual para elaboração de objetivos comportamentais em Educação Física**. Ed. Globo, Rio de Janeiro, RJ, 1983.

HEYWARD, V. H. ; STOLARCZYK, L. M. **Applied Body Composition Assessment**. Champaign : Human Kinetics, 1997.

HOLLMANN, W. ; HETTINGER, Th. **Medicina do esporte**. São Paulo: Manole Ltda, 1983.

JOHNSON, B.L. ; NELSON, J.K. **Practical measurements for evaluation in physical education**. 4 ed. Edina, MN: Burgerss Publishing, 1979.

KATCH, V.L.; KATCH, F.I. ; McARDLE, W.D. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 4. ed. Rio de Janeiro: Afiliada, 1998.

KEYS, A. et al. Indices of relative weight and obesity. **Journal of Chronic Disease**, v.25, p.329-343, 1972.

KREBS, R.J. **Desenvolvimento Humano – Uma área emergente da ciência do movimento humano**. Santa Cruz do Sul, 1996.

LISOT, J. ; CAVALLI, M. O teste de Bruininks-Ozeretsky: uma análise descritiva. **Artigo publicado na Revista Movimento**. UFRGS. Nº 02 – Porto Alegre, junho de 1995.

LOPES, M. A. ; MARTINS, M. O. Perímetros. In: PETROSKI, E. L. (Org.). **Antropometria: Técnicas e Padronizações**. Porto Alegre : Pallotti, 1999.

MALINA, R. M. Quantification of fat, muscle and bone in man. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, v.65, p.9-38, 1969.

MARINS, J.C.B. ; GIANNICHI, R. S. **Avaliação e Prescrição de Atividade Física – guia prático – 3ª edição**. Rio de janeiro: SHAPE, 2003.

MASKATOVA, A.K. **Fisiologia: seleção de talentos e prognóstico das capacidades motoras**. Jundiaí, SP: editora ápice, 1 ed., 1997.

MATSUDO, V. R. **Testes em Ciências do Esporte**. São Caetano do Sul, SP: ed. Gráficos Burti Ltda, 1998.

MATHEWS, D.K. **Medidas e avaliação em educação física**. 5 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

MORROW, J.; JACKSON, A ; DISCH, J. ;MOOD, D. **Measurement and evaluation in human performance**. Human kinectics. Printed in the United States of America, Illinois, 1995.

NAHAS, L. ; PUHL, M.V. **Habilidades motoras em crianças de 10 a 12 anos de diferentes níveis sócio-econômico em Florianópolis-SC.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Pág. 7-12. Número 01, 1989.

NAHAS, M.V. ; CORBIN, C.B. Aptidão e saúde nos programas de educação física: desenvolvimentos recentes e tendências internacionais. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento.** V.6, n.2, p.47-58, 1992.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. **Educação Física** – Secretaria de Educação Fundamental – Brasília, 1998.

PADRÃO REFERENCIAL DE CURRÍCULO. **Educação Física – Ensino Fundamental** – 1ª versão. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – RS, 1995.

PATE, Russel. A new definition of youth fitness. The physician and sports medicine. Vol. 11 nº 04 – South Carolina, April, 1983.

\_\_\_\_\_. **The evolution definition of physical fitness.** Quest. V.40, nº 03, p.174-179, 1988.

PETROSKI, E. L. **Equações Antropométricas: Subsídio para uso no estudo da composição corporal.** In PETROSKI, E.L. (Org.) Antropometria: Técnicas e Padronizações. Porto Alegre, RS: Pallotti, 1999.

PETROSKI, E.L. ; PIRES NETO, C.S. Composição corporal: Modelos de fracionamento corporal. **Comunicação, Movimento e Mídia na Educação Física,** Caderno II, 1993.

PITANGA, F. J. G. **Testes, Medidas e Avaliação em Educação Física e Esportes.** 2. ed. Edição do autor : Salvador – BA, 2001.

POLLOCK, M. L. ; WILMORE, J. H. **Exercícios na saúde e na doença.** Avaliação e prescrição para reabilitação. 2 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1993.

PROJETO ESPORTE BRASIL – PROESP – BR – **Indicadores de saúde e de desempenho atlético em crianças e jovens**. Coordenador geral Prof. Dr. Adroaldo Gaya, UFRGS, 2002.

REED, E. **An outline of a theory of action systems**. Journal of Motor Behavior, 1982.

RIZZO PINTO, J. Aptidão: qual ? para que? Artigo. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. Vol.2 Número1 – pág. 80-88, 2000.

RODRIGUES, C.E.C. **Musculação: teoria e prática**. 2 ed. Sprint. Rio de Janeiro, RJ, 1985.

SANTIN, S. **Educação Física – Ética – Estética – Saúde**. Ed. EST/ESEF. Porto Alegre – RS, 1995.

SAFRIT, M. J. **Evaluation in Physical Education**. 2. Ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1981.

\_\_\_\_\_. **Introduction to measurement in physical education and exercise science**. Santa Clara, Times Minor/ Mosby College, 1986.

SCHIMIT, R.A. **Aprendizagem e performance motora: dos princípios à prática**. São Paulo: Movimento, 1993.

SHARKEY, B. J. **Condicionamento físico e saúde**. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

TUBINO, Manoel José Gomes. **As qualidades físicas na Educação Física e desportos**. São Paulo, IBRASA, 1979.

UDINSKY, B. F.; OSTERLIND, S. J. ; LYNCH, S. W. **Evaluation Resource Handbook: Gathering, Analyzing, Reporting data**. p.197-204, 1981.

VELERT, C.P. ; DEVIS, J.D. **Una propuesta escolar de educación física y salud.**  
In: DEVIS, J.D. & VELERT, C.P. 1 ed. nuevas perspectivas curriculares en educación física: la salud y los juegos modificados. Barcelona: INDE publicaciones, 1992.

WEINECK, J. **Manual do treinamento esportivo.** São Paulo: Manole, 1986.

\_\_\_\_\_. **Treinamento Ideal.** 9ª Edição. Manole. São Paulo, 1999.

XAVIER, T. P. **Interação da Inteligência Corporal-Cinestésica com a criatividade: uma abordagem no desempenho de tarefas motoras.** Tese de doutorado apresentada ao PPGCMH da Universidade Federal de Santa Maria em 1998.

ZINN, J.L. **Construction of a battery of team handball skills test.** Dissertação de Mestrado. University of Iowa, USA, 1981.

ZINN, J.L. ; GLANER, M.F. Aptidão física relacionada á saúde em meninos. **XXII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte.** São Paulo, p.112, 1999.

## ANEXOS



## ANEXO A

Quadros fornecidos pelo Projeto Esporte Brasil – Ministério do Esporte e Turismo – CENESP – UFRGS - 2002

Quadro 01- Normas de aptidão física referenciada a prestação desportiva - masc.11 anos

Avaliação/testes	Flexibilidade	abdominais	Salto horizontal	Arremesso de medicine-ball
Muito fraco	15	24	126	210
Fraco	20	29	139	230
Razoável	24	34	151	270
Bom	29	39	163	302
Muito bom	32	42	168	320

Quadro 02 - Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva – fem. 11 anos

Avaliação/testes	Flexibilidade	abdominais	Salto horizontal	Arremesso de medicine-ball
Muito fraco	16	18	114	190
Fraco	21	23	126	210
Razoável	25	27	135	20
Bom	29	31	146	252
Muito bom	32	33	155	289

Quadro 03 - Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva - masc.12 anos

Avaliação/testes	flexibilidade	abdominais	Salto horizontal	Arremesso de medicine-ball
Muito fraco	16	25	132	242
Fraco	20	29	148	270
Razoável	23	33	158	285
Bom	28	38	169	310
Muito bom	30	43	176	334

Quadro 04 - Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva – fem.  
12 anos

Avaliação/testes	flexibilidade	Abdominais	Salto horizontal	Arremesso de medicine-ball
Muito fraco	14	13	117	210
Fraco	21	20	127	20
Razoável	24	25	135	255
Bom	28	32	149	289
Muito bom	30	36	158	317

Quadro 05 - Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva–  
masc.13 anos

Avaliação/testes	flexibilidade	Abdominais	Salto horizontal	Arremesso de medicine-ball
Muito fraco	13	26	119	230
Fraco	18	31	135	277
Razoável	23	36	157	322
Bom	28	40	174	361
Muito bom	32	44	195	400

Quadro 06 - Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva – fem.  
13 anos

Avaliação/testes	flexibilidade	Abdominais	Salto horizontal	Arremesso de medicine-ball
Muito fraco	14	16	93	205
Fraco	20	20	111	240
Razoável	26	26	126	285
Bom	28	30	144	336
Muito bom	34	33	157	360

Quadro 07 - Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva–  
 masc.14 anos

Avaliação/testes	flexibilidade	abdominais	Salto horizontal	Arremesso de medicine-ball
Muito fraco	15	27	152	247
Fraco	21	31	164	310
Razoável	25	35	182	360
Bom	30	42	198	415
Muito bom	32	48	207	453

Quadro 08 - Normas para aptidão física referenciada a prestação desportiva –fem.  
 14 anos

Avaliação/testes	flexibilidade	abdominais	Salto horizontal	Arremesso de medicine-ball
Muito fraco	19	19	112	223
Fraco	22	23	121	260
Razoável	26	28	133	280
Bom	32	31	150	320
Muito bom	36	35	174	400

## ANEXO B

### **Teste “Flexão de braços modificado” – apoio (meninas) (JOHNSON; NELSON, 1986).**

Objetivo: Mensurar a resistência dos braços e cintura escapular (JOHNSON; NELSON, 1986).

Protocolo: O teste pode ser aplicado somente em meninas a partir de 10 anos de idade. A posição inicial é em decúbito ventral no chão. Os joelhos devem estar flexionados em ângulo reto e apoiados no chão. O corpo deve ser erguido pela extensão do cotovelo, onde as mãos devem estar voltadas para frente, na linha dos ombros, e o olhar direcionado para o espaço entre elas. O corpo deve ser erguido até formar uma linha reta, não sendo permitido nenhum tipo de curvatura ou de balanço vertical do corpo. Na volta, a flexão de cotovelos deve ser feita até que o tórax toque o chão. O movimento deve ser contínuo e o exercício realizado até a exaustão. Cada movimento completo vale um ponto. Não são marcados pontos quando: os braços se curvam quando o corpo está em cima; os quadris se abaixam; o corpo faz um movimento vertical no qual os ombros, e depois, os quadris se elevam, ou vice-versa (JOHNSON; NELSON, 1986).

Validade: O coeficiente de validade para este teste é de 0,72 (JOHNSON; NELSON, 1986).

Fidedignidade: A fidedignidade deste teste apresenta um coeficiente de 0,93 (JOHNSON; NELSON, 1986).

Objetividade: A objetividade não foi reportada.

### **Teste “Impulsão Vertical” (Sargent, 1921) apud Johnson & Nelson (1986)**

Objetivo: Mensurar a potência dos membros inferiores num salto vertical para cima (JOHNSON; NELSON, 1986).

Protocolo: O teste pode ser aplicado em ambos os sexos a partir de 9 anos de idade. O avaliado, com os pés juntos, toma posição com o lado direito voltado para a parede. Estende o braço e deixa uma impressão na parede, com giz ou talco, procurando alcançar o ponto mais alto possível. Então, abaixa-se, e deve saltar o mais alto possível, fazendo uma segunda marca. O resultado é à distância entre as

duas marcas, medida em centímetros. São permitidas de três a cinco tentativas, registrando-se a melhor delas.

Validade: Coeficiente de 0,78 (JOHNSON; NELSON, 1986).

Fidedignidade: Este teste apresenta um coeficiente de fidedignidade de 0.93 (JOHNSON; NELSON, 1986).

Objetividade: A objetividade deste teste apresenta um coeficiente de 0,93 (JOHNSON; NELSON, 1986).

### **Teste “Flexão de braços - apoio” (meninos) (JOHNSON; NELSON, 1986).**

Objetivo: Mensurar a resistência dos braços e cintura escapular (JOHNSON; NELSON, 1986).

Protocolo: Este teste pode ser aplicado em crianças do sexo masculino a partir de 10 anos de idade. A posição inicial é em decúbito ventral no chão. O corpo deve ser erguido pela extensão do cotovelo, onde as mãos devem estar voltadas para frente, na linha dos ombros, e o olhar direcionado para o espaço entre elas. O corpo deve ser erguido até formar uma linha reta, não sendo permitido nenhum tipo de curvatura ou de balanço vertical do corpo. Na volta, a flexão de cotovelos deve ser feita até que o tórax toque o chão. O movimento deve ser contínuo e o exercício realizado até a exaustão. Cada movimento completo vale um ponto. Não são marcados pontos quando: os braços se curvam quando o corpo está em cima; os quadris se abaixam; o corpo faz um movimento vertical no qual os ombros, e depois, os quadris se elevam, ou vice-versa (JOHNSON; NELSON, 1986).

Validade: Validade evidente é aceita para este teste (JOHNSON; NELSON, 1986).

Fidedignidade: não foi reportada.

Objetividade: coeficiente de 0,99 (JOHNSON; NELSON, 1986).

## ANEXO C

### Pontuação da avaliação da Inteligência corporal-cinestésica (XAVIER, 1998)

<b>Representação corporal cinestésica</b>
---

Objetos
---------

Animais
---------

- 05 – inova
- 04 – representa harmonicamente
- 03 - convencional
- 02 – não convencional
- 01 – sem jeito
- 00 – não realiza a tarefa

<b>Formas geométricas</b>
---------------------------

- 05 - inova
- 04 – descreve as figuras de forma clara
- 03 – realiza de forma convencional
- 02 – tem dificuldades para a execução
- 01 – a bola é adequada para a execução
- 00 – não realiza a tarefa

<b>Encestar</b>
-----------------

- 05 – inova utilizando outros materiais
- 04 – inova sem materiais alternativos
- 03 – conclui a tarefa
- 02 – arremessa de forma convencional
- 01 – tem dificuldade
- 00 – não realiza a tarefa

<b>Rolamento para frente</b>
----------------------------------

- 05 - inova
- 04 – rola coordenadamente
- 03 – rola de forma convencional no maior colchonete
- 03 – rola de forma convencional no colchão mais fino
- 02 – rola de forma convencional no pano
- 01 – rola com dificuldade
- 00 – não realiza a tarefa

<b>coordenação</b>
--------------------

- 05 - inova  
 04 – realiza de forma convencional  
 03 – realiza a tarefa coordenadamente  
 02 – realiza a tarefa descoordenadamente  
 01 – tem muita dificuldade na execução  
 00 - não realiza a tarefa

<b>Agilidade</b>
------------------

- 05 - inova  
 04 – tem agilidade  
 03 – realiza de forma convencional  
 02 – é descoordenado  
 01 – tem muita dificuldade na execução  
 00 – não realiza a tarefa  
 \* **a escolha foi lógica?**  
**Sim ( ) não ( )**  
**Tempo:.....**

<b>Derrubar massas</b>
------------------------

- 05 - inova  
 04 - o movimento é harmonioso  
 03 – realiza de forma convencional  
 02 – é descoordenado na execução  
 01 – tem muita dificuldade na execução  
 00 – não realiza a tarefa  
 \* **a escolha da bola foi lógica?**  
**sim ( ) não ( )**  
 \* **a escolha das massas foi lógica?**  
**sim ( ) não ( )**

Classificação final conceitual:

<b>Pontos:</b>	<b>Conceitos:</b>
<b>00 – 07</b>	<b>inteligência corporal-cinestésica muito fraca</b>
<b>08 – 14</b>	<b>inteligência corporal-cinestésica fraca</b>
<b>15 – 21</b>	<b>inteligência corporal-cinestésica razoável</b>
<b>22 – 28</b>	<b>inteligência corporal-cinestésica boa</b>
<b>29 – 35</b>	<b>inteligência corporal-cinestésica muito boa</b>

## ANEXO D

### TBO 14 - TESTE DE PROFICIÊNCIA MOTORA DE BRUININKS-OZERETSKY (BRUININKS, 1978).

Pontuação do **subteste 1** – agilidade

Abaixo de 5,5=15 pontos

Entre 5,5 e 5,6=14

5,7 e 6,0=13

6,1 e 6,2=12

6,3 e 6,6=11

6,7 e 6,8=10

6,9 e 7,4=9

7,5 e 7,8=8

7,9 e 8,4=7

8,5 e 9,0=6

9,1 e 9,6=5

9,7 e 10,2=4

10,3 e 10,8=3

10,9 e 11,4=2

11,5 e 12,0=1

mais que 12,0=0

#### **subteste 2, item 1**

segundos e pontos

0=0

1,2<3,3=1

3,4<5,5=2

5,6<7,8=3

7,9<8,9=4

9<9,9=5

10 ou mais =6

#### **Subteste 2, item 2**

segundos e pontos

8,5 e 8,8=6



8,9 e 9,4=5

9,5 e 9,8=4

9,9 e 10,4=3

10,5 e 10,8=2

10,9 e 11=1

mais de 11=0

### **Subteste 3, item 1**

0=não fez

1=fez

### **Subteste 3, item 2**

um ponto para cada palma, no máximo cinco palmas.

Máximo 5 pontos

### **Subteste 4**

Melhor tentativa

<114 – 126=1

127 – 138=2

139 – 150=3

151 – 162=4

163 – 174=5

175 – 186=6

187 – 198 ou <=7 máximo de pontos

### **Subteste 5**

Item 1 - Cinco tentativas a uma distância de 3 metros, valendo um ponto cada intervenção certa. Máximo 5 pontos.

Item 2 – cinco tentativas, cada arremesso certo é um ponto. Máximo 5 pontos.

### **Subteste 6**

Média das cinco tentativas.

Com uma régua de 60 cms.

0 - 11 =15

12 - 23=12

24 - 35=09

36 - 47=06

48 - 60=03

### Subteste 7

#### 7.1

00 – com erro

01 - sem erro

#### 7.2 e 7.3

bom =02      médio=01      ruim=0

### Subteste 8

#### 8.1 cartas

#### 8.2 pontos

0 – 10=0

0 - 5=0

11 – 15=1

6 - 10=1

16 – 20=2

11 - 15=2

21 – 25=3

16 – 20=3

26 – 30=4

21 - 25=4

31 – 40=5

26 - 30=5

Classificação geral conceitual:

Pontos:

Conceitos:

0 –16      proficiência motora **muito fraca**

17 – 32      proficiência motora **fraca**

33 – 48      proficiência motora **razoável**

49 – 64      proficiência motora **boa**

65 – 80      proficiência motora **muito boa**

#### Motricidade fina:

0 –8      motricidade fina **muito fraca**

9 – 16      motricidade fina **fraca**

17 – 24      motricidade fina **razoável**

25 – 32      motricidade fina **boa**

33 – 40      motricidade fina **muito boa**

**Motricidade ampla:**

0 – 8 motricidade ampla **muito fraca**

9 – 16 motricidade ampla **fraca**

17– 24 motricidade ampla **razoável**

25 – 32 motricidade ampla **boa**

33 – 40 motricidade ampla **muito boa**

## ANEXO E

Tabela 28 – Normas em percentis para o teste “Sentar e Alcançar”

PERCENTIL	IDADE													
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17+	
<b>MENINAS (centímetros)</b>														
<b>95</b>	34	34	34	36	35	35	37	40	43	44	46	46	44	
<b>75</b>	30	30	31	31	31	31	32	34	36	38	41	39	40	
<b>50</b>	27	27	27	28	28	28	29	30	31	33	36	34	35	
<b>25</b>	23	23	24	23	23	24	24	25	24	28	31	30	31	
<b>5</b>	18	18	16	17	17	16	16	15	17	18	19	14	22	
<b>MENINOS (centímetros)</b>														
<b>95</b>	32	34	33	34	34	33	34	35	36	39	41	42	45	
<b>75</b>	29	29	28	29	29	28	29	29	30	33	34	36	40	
<b>50</b>	25	26	25	25	25	25	25	26	26	28	30	30	34	
<b>25</b>	22	22	22	22	22	20	21	21	20	23	24	25	28	
<b>5</b>	17	16	16	16	16	12	12	13	12	15	13	11	15	

Fonte: (AAHPERD, 1980)

Tabela 29 – Normas em percentis para o teste “Abdominal modificado”

PERCENTIL	IDADE												
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17+
<b>MENINAS (repetições)</b>													
<b>95</b>	28	35	40	44	44	47	50	52	51	51	56	54	54
<b>75</b>	24	28	31	35	35	39	40	41	41	42	43	42	44
<b>50</b>	19	22	25	29	29	32	34	36	35	35	37	33	37
<b>25</b>	12	14	20	22	23	25	28	30	29	30	30	29	31
<b>5</b>	2	6	10	12	14	15	19	19	18	20	20	20	19
<b>MENINOS (repetições)</b>													
<b>95</b>	30	36	42	48	47	50	51	56	58	59	59	61	62
<b>75</b>	23	26	33	37	38	40	42	46	48	49	49	51	52
<b>50</b>	18	20	26	30	32	34	37	39	41	42	44	45	46
<b>25</b>	11	15	19	25	25	27	30	31	35	36	38	38	38
<b>5</b>	2	6	10	15	15	15	17	19	25	27	28	28	25

Fonte: AAHPERD (1980)

Tabela 30 – Normas em percentis para o teste “Vai e vem”

PERCENTIL	IDADE							
	9-10	11	12	13	14	15	16	17+
<b>MENINAS (segundos)</b>								
<b>95</b>	10,2	10,0	9,9	9,9	9,7	9,9	10,0	9,6
<b>75</b>	11,1	10,8	10,8	10,5	10,3	10,4	10,6	10,4
<b>50</b>	11,8	11,5	11,4	11,2	11,0	11,0	11,2	11,1
<b>25</b>	12,5	12,1	12,0	12,0	12,0	11,8	12,0	12,0
<b>5</b>	14,3	14,0	13,3	13,2	13,1	13,3	13,7	14,0
<b>MENINOS (segundos)</b>								
<b>95</b>	10,0	9,7	9,6	9,3	8,9	8,9	8,6	8,6
<b>75</b>	10,6	10,4	10,2	10,0	9,6	9,4	9,3	9,2
<b>50</b>	11,2	10,9	10,7	10,4	10,1	9,9	9,9	9,8
<b>25</b>	12,0	11,5	11,4	11,0	10,7	10,4	10,5	10,4
<b>5</b>	13,1	12,9	12,4	12,4	11,9	11,7	11,9	11,7

Fonte: AAHPERD (1976)

Tabela 31 – Normas em percentis, para meninos, para o teste “1609 metros”, em minutos e segundos

PERCENTIL	IDADE						
	5	6	7	8	9	10	11
95	9:02	9:06	8:06	7:58	7:17	6:56	6:50
75	11:32	10:55	9:37	9:14	8:36	8:10	8:00
50	13:46	12:29	11:25	11:00	9:56	9:19	9:06
25	16:05	15:10	14:02	13:29	12:00	11:05	11:31
5	18:25	17:38	17:17	16:19	15:44	14:28	15:25
	12	13	14	15	16	17+	
95	6:27	6:11	5:51	6:01	5:48	6:01	
75	7:24	6:52	6:36	6:35	6:28	6:36	
50	8:20	7:27	7:10	7:14	7:11	7:25	
25	10:00	8:35	8:02	8:04	8:07	8:26	
5	13:41	10:23	10:32	10:37	10:40	10:56	

Fonte: AAHPERD (1980)

Tabela 32 – Normas em percentis, para meninas, para o teste “1609 metros”, em minutos e segundos

PERCENTIL	IDADE						
	5	6	7	8	9	10	11
95	9:45	9:18	8:48	8:45	8:24	7:59	7:46
75	13:09	11:24	10:55	10:35	9:58	9:30	9:12
50	15:08	13:48	12:30	12:00	11:12	11:06	10:27
25	17:59	15:27	14:30	14:16	13:18	12:54	12:10
5	19:00	18:50	17:44	16:58	16:42	17:00	16:56
	12	13	14	15	16	17+	
95	7:26	7:10	7:18	7:39	7:07	7:26	
75	8:36	8:18	8:13	8:42	9:00	9:03	
50	9:47	9:27	9:35	10:05	10:45	9:47	
25	11:35	10:56	11:43	12:21	13:00	11:28	
5	14:46	14:55	16:59	16:22	15:30	15:24	

Fonte: AAHPERD (1980)

**Faixa recomendável para a zona de boa saúde**

Quadro 09 - Valores do IMC

<b>Idade</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
7	14-20	13-20
8	14-20	14-20
9	14-20	14-20
10	14-21	14-21
11	14-21	15-21
12	15-22	15-22
13	15-23	16-23
14	17-24	16-24
15	17-24	17-24
16	17-24	18-24
17	17-25	18-25

Valores estabelecidos pelo Physical Best (AAHPERD, 1988)

## ANEXO F

### Avaliação da Maturação Sexual (MATSUDO, 1998)

#### 1 – Pêlos axilares

A análise da presença ou ausência dos pêlos axilares, assim como de suas características, correspondem a uma determinação de maturação biológica a partir de uma característica sexual secundária.

Em função da facilidade da técnica, a análise da evolução dos pêlos axilares se constitui em uma abordagem das mais poderosas na determinação da maturação sexual, particularmente no sexo masculino, e tem papel de relevância na avaliação da aptidão física geral de jovens envolvidos em programas de esporte em decorrência da íntima relação entre maturação sexual e desempenho esportivo nessa faixa etária.

#### Procedimentos

A região axilar deve ser observada livre de vestimentas, com o braço elevado e com luminosidade adequada, de preferência natural. A avaliação dos pêlos axilares pode ser feita de acordo com a seguinte classificação:

- **Nível I** – ausência total de pêlos, os mesmos não estão presentes de forma alguma;
- **Nível II** – presença parcial de pêlos, os mesmos são em pequeno número, opacos, lisos, finos e claros.
- **Nível III** – presença total de pêlos, os mesmos se caracterizam por ser em grande número, encaracolados, brilhantes, espessos e escuros.

Embora possa haver exceções, a ausência de pêlos axilares pode corresponder à fase pré-pubertária ou puberdade inicial. A presença de pêlos



axilares corresponderia a fase pubertária franca, enquanto a presença total corresponderia a fase pós-pubertária.

**Precauções:**

- observar sempre as duas axilas, e no caso de ocorrer discrepâncias, adotar o nível mais avançado como resultado do teste;
- quando ocorrer a presença, ainda que em pequeno número de pêlos, o avaliado deve ser categorizado como nível II;
- nos casos mais avançados adotaremos o nível III.

**2 - Idade da Menarca**

A idade com que a garota apresenta seu 1º fluxo menstrual corresponde a uma importante determinação da maturação biológica a partir de um indicador de maturação das características sexuais primárias.

A menarca é o sinal mais importante do amadurecimento sexual da mulher e é acompanhada de uma série de alterações nas características antropométricas, metabólicas, neuromotoras e psico-sociais.

A grande relação entre desempenho esportivo e menarca, faz com que a determinação da idade da menarca seja uma obrigatoriedade na avaliação da aptidão física de garotas que participam de um programa de Educação Física. A idade da menarca deverá ser calculada com precisão de meses.

**Entrevista de controle da maturação sexual (MATSUDO, 1998)**

Nome.....série.....idade.....sexo.....

**Rapazes****Pêlos axilares**

- ( ) ausência
- ( ) presença parcial
- ( ) presença total

**Meninas****Menarca**

( ) sim/ data da primeira menstruação.....

( ) não

Freqüência menstrual.....

**ANEXO G****Entrevista de controle das experiências motoras (XAVIER, 1998)**

Nome:.....série: .....idade:.....

01. Você anda de:

- bicicleta
- patins
- skate
- roller
- carrinho de lomba
- em nenhum

02. Em caso afirmativo, com que frequência?

- diariamente
- fins de semana
- raramente
- outros. Especifique:.....

03. Você pratica algum esporte regularmente?

- sim / sim, qual, onde e quantas vezes por semana?.....
- não

04. Você fez jardim de infância (pré-escola)?

- sim / quantos anos?.....
- não

05. Você participa das aulas de Educação Física?

- sim/por quê?.....
- não/por quê?.....

06. Há quantos anos você faz Educação Física escolar?

- nunca fiz
- comecei este ano

- ( ) de 1 a 2 anos
- ( ) de 2 a 3 anos
- ( ) de 3 a 4 anos
- ( ) mais de 4 anos

07. Você faz algum tipo de atividade física quando está em casa?

- ( ) sim/descreva.....
- ( ) não/por quê?.....

**ANEXO H****A AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO MOTOR NO ENSINO FUNDAMENTAL**

NOME:.....SEXO:.....IDADE:.....NASCIMENTO:.....

**ÍNDICE DE MASSA CORPORAL**

ESTATURA:.....CM

MASSA CORPORAL:.....

**FLEXIBILIDADE**

1ª TENTATIVA.....

2ª TENTATIVA.....

3ª TENTATIVA.....

**RESISTÊNCIA CARDIO-RESPIRATÓRIA**

TEMPO:.....

**RESISTÊNCIA MUSCULAR LOCALIZADA**

ABDOMINAIS:.....

**AGILIDADE**

1ª TENTATIVA.....

2ª TENTATIVA.....

3ª TENTATIVA.....

**POTÊNCIA DE MEMBROS INFERIORES**

1ª TENTATIVA.....

2ª TENTATIVA.....

3ª TENTATIVA.....

**POTÊNCIA DE MEMBROS SUPERIORES**

1ª TENTATIVA:.....

2ª TENTATIVA:.....

3ª TENTATIVA:.....

**VELOCIDADE**

1ª TENTATIVA:.....

2ª TENTATIVA:.....

3ª TENTATIVA:.....

Observações:.....  
 .....  
 .....  
 .....

## ANEXO H

Quadro 10 - Avaliação da **Inteligência corporal-cinestésica**

<b>Representação corporal cinestésica</b>	<b>Com sucesso</b>	<b>Sem sucesso</b>	<b>Total</b>
Objetos	avião estátua	Avião estátua	Média:
Animais	cachorro canguru	Cachorro canguru	Média:
<b>Formas geométricas</b>			
<b>Encestar</b>			
<b>Rolamento para frente</b>			
<b>Coordenação</b>			
<b>Agilidade</b>			
<b>Derrubar massas</b>			

Número total de pontos:.....

Classificação final:.....

Observações:.....  
 .....  
 .....  
 .....

## ANEXO I

Quadro 11 – Avaliação - TBO 14 – Proficiência – Motora

Subteste	Agilidade	Equilíbrio	Coordenação Bilateral	Potência Salto horizontal	Coordenação membros superiores	Velocidade de resposta	Coordenação viso-motora
Item 1	MT=	Est.=	S ( ) N ( )	MT=	Nº de pegadas=	Média das tentativas=	Nº de erros=
Item 2		Din.=	MT=		Nº de acertos=		Bom ( ) ( ) Médio ( ) ( ) Ruim ( ) ( )

MT=melhor tentativa

EST.= estático

DIN.= dinâmico

S= sim/ N= não

Total de pontos:.....

Classificação final: .....