Universidade do Porto
Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física

Coordenação Motora, Aptidão Física e Variáveis do Envolvimento

Estudo em crianças do 1° Ciclo de Ensino de duas Freguesias do Concelho de Matosinhos

Maria Paula Brandão Botelho Gomes

1996

Universidade do Porto
Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física

Coordenação Motora, Aptidão Física e Variáveis do Envolvimento

Estudo em crianças do 1º Ciclo de Ensino de duas Freguesias do Concelho de Matosinhos

Dissertação apresentada às provas de Doutoramento no ramo de Ciências do Desporto, especialidade de Pedagogia do Desporto nos termos do Artº 6 nº 2 alínea c) do Decreto Lei nº 388/70 de 18 de Agosto

Maria Paula Brandão Botelho Gomes

1996

O começo é uma zona perigosa do discurso:
o princípio da palavra é um acto difícil; é a saída do silêncio.

(R. Barthes, s/d, 170)

Agradecimentos

Eu não sei nada, mas tenho sempre um amigo que sabe. Não dá para saber sozinho; pelo menos isso a gente tem que aprender durante a elaboração de um trabalho.

J. Freire (1991, 1)

Durante a realização deste trabalho tive o privilégio de receber incentivos, afecto, conselhos, sugestões e ajudas de muitos amigos, colegas e funcionários da Faculdade. A todos eles agradeço. Se não cito nomes não é que receie esquecer-me de alguém. É que seriam tantos que poderia parecer, a olhos estranhos, mero pró-forma, o que os desvalorizaria como se desvalorizava a intenção.

Mas não posso deixar de endereçar alguns agradecimentos particulares, apesar de saber que as palavras nunca poderão transmitir todo o meu apreço. Este reconhecimento não se consuma nas linhas que lhes dedico.

Ao Sr. Professor Doutor Jorge Bento, orientador deste trabalho, pelas oportunidades concedidas, confiança, apoio, ensinamentos e amizade sempre presentes. Também pelo que me ensinou da postura universitária.

Ao Sr. Professor Doutor Francisco Sobral, co-orientador, cuja orientação inicial e acolhimento familiar foram importantes para a tomada de decisões acerca do caminho deste trabalho. Este agradecimento é também para a Srª Professora Doutora Olga Vasconcelos.

Aos Srs. Profs. Doutores Jorge Mota e José Maia e Dr. Amândio Graça, pela inteligência na amizade e afecto nos ensinamentos que permitiram levar a bom porto esta empreitada. Este percurso tem a marca indelével daqueles amigos.

À Srª Drª Paula Queirós, fundamentalmente pela sua amizade serenidade e sensatez, atributos ímpares para uma sã partilha de ideias e de espaço.

Ao Sr. Prof. Doutor António Marques, com quem aprendi muito em outros trabalhos, pelas conversas estimulantes acerca do que é um trabalho científico, pela amizade consolidada em seis anos de parceria e perfeita comunhão em actividades no Conselho Directivo desta Faculdade.

Gostaria de agradecer também ao Núcleo de Estágio da Escola Secundária Augusto Gomes (1992-93), estudantes António Correia, Fernando Basto, Rogério Rodrigues e Rosa Rosa, e ao Orientador Pedagógico Sr. Dr. Joaquim Fontoura. Sem a sua entrega e profissionalismo, na fase de recolha de dados, este trabalho não teria sido possível.

Por fim agradeço às Crianças, Professores e Directores das escolas de Matosinhos e de Lavra, pela forma entusiasta como me receberam e se dispuseram a colaborar neste projecto.

Uma referência às Srªs Drªs Cristina Pacheco, Elisa Babo e Maria José Oliveira, da Câmara Municipal de Matosinhos, pela disponibilidade com que sempre me atenderam.

Índice

Índice de quadros e figuras xi

I - Introdução 1

II - Revisão da literatura 9

1. A coordenação motora 11
   1.1. Conceito de coordenação motora 14
      1.1.1. Modelo semântico da coordenação motora 16
   1.2. Componentes da coordenação motora

2. A aptidão física 25
   2.1. Conceito , estrutura e operacionalização da aptidão física 25
   2.2. Factores determinantes da aptidão física 30
   2.3. Actividade física e aptidão física 31
   2.4. Actividade física, aptidão e saúde 37

3. Influência de factores do envolvimento na expressão da coordenação motora e da aptidão física 41
   3.1. Introdução 41
   3.2. A família 42
      3.2.1. Estatuto sócio-económico 42
      3.2.2. Estilos de educação 45
      3.2.3. Os pais e a actividade física das crianças 46
      3.2.4. A fratria 52
   3.3. O espaço geográfico 55

III - Material e métodos 61

1. Quadro físico, social e económico das freguesias de Matosinhos e Lavra 63

2. Selecção e dimensão da amostra 64

3. Organização e preparação do trabalho de campo 65

4. Antropometria 66

5. Testes motores 66

5.1. KTK - *Körperkoordinationstest für Kinder* (teste de coordenação corporal para crianças) 66

5.2. Teste AAHPERD - *Health Related Physical Fitness Test* 69

6. Estilo de vida 72

6.1. Grupos de questões e respectivas categorias do inquérito 73

6.1.1. Características familiares e sócio-económicas 73

6.1.2. Organização do quotidiano 74

6.1.3. Biografia motora 74

7. Fiabilidade dos resultados da entrevista 75

8. Procedimentos estatísticos 77

IV - Resultados 79

Nota prévia 81

1. Variáveis antropométricas: peso e altura 82

1.1. Indivíduos do sexo feminino 82

1.2. Indivíduos do sexo masculino 85

2. Coordenação motora 88

2.1. Indivíduos do sexo feminino 88

2.2. Indivíduos do sexo masculino 92

2.3. Análise da função discriminante para a coordenação motora 94

2.3.1. Indivíduos do sexo feminino 95

2.3.2. Indivíduos do sexo masculino 96

3. Aptidão física 98

3.1. Indivíduos do sexo feminino 98

3.2. Indivíduos do sexo masculino 102

3.3. Análise da função discriminante para a aptidão física 104

4. Estilo de vida 106
4.1. Resultados e análise por freguesia 106
4.1.1. Características familiares e sócio-económicas 106
4.1.2. Organização do quotidiano 109
4.2. Resultados e análise intra-sexo 112
4.2.1. Biografia motora 112
4.2.1.1. Indivíduos do sexo feminino 113
4.2.1.2. Indivíduos do sexo masculino 119

5. Coordenação motora, aptidão física e variáveis do envolvimento - que relação? 124
5.1. Relação entre coordenação motora e aptidão física 124
5.1.1. Indivíduos do sexo feminino 124
5.1.2. Indivíduos do sexo masculino 126
5.2. Variáveis do envolvimento, coordenação motora e aptidão física 127
5.2.1. Considerações e análises prévias 127
5.2.2. Modelos de *path* análise com variáveis latentes: impacto do envolvimento na coordenação motora e aptidão física 130
5.2.2.1. Modelos pictográficos para a coordenação motora 130
5.2.2.1.1. Freguesia de Matosinhos 130
5.2.2.1.2. Freguesia de Lavra 131
5.2.2.2. Modelos pictográficos para a aptidão física 132
5.2.2.2.1. Freguesia de Matosinhos 132
5.2.2.2.2. Freguesia de Lavra 133

V- Discussão dos resultados 135
Considerações preliminares 137

1. Variáveis antropométricas: peso e altura 139
1.1. Indivíduos do sexo feminino 139
1.1.1. Comparação com referências nacionais 139
1.1.2. Comparação com referências de outros países 140
1.2. Indivíduos do sexo masculino 142
1.2.1. Comparação com referências nacionais 142
1.2.2. Comparação com referências de outros países 143

2. Coordenação motora 145
2.1. Indivíduos do sexo feminino 145
2.2. Indivíduos do sexo masculino 149

3. Aptidão física 152
3.1. Indivíduos do sexo feminino 152
3.1.1. Comparação entre freguesias 152
3.1.2. Comparação com referências de outros estudos 154
3.2. Indivíduos do sexo masculino 160
3.2.1. Comparação entre freguesias 160
3.2.2. Comparação com referências de outros estudos 162

4. Coordenação motora, aptidão física e variáveis do envolvimento- que relação? 168
4.1. Relação entre coordenação motora e aptidão física 168
4.2. Relação entre variáveis do envolvimento, coordenação motora e aptidão física 168

VI - Conclusões 171

1. Variáveis antropométricas: peso e altura 173
2. Coordenação motora 173
3. Aptidão física 175
4. Estilo de vida e variáveis do envolvimento 176

VII - Bibliografia 177

VIII - Anexos 201

Índice de quadros e figuras

Quadros:

Quadro nº 1: Factores do domínio perceptivo-motor e sua descrição segundo Fleishmann (1954) 18

Quadro nº 2: Componentes da capacidade motora geral, aptidão motora e aptidão física propostas por Clarke (1967). 26

Quadro nº 3: Estrutura e componentes da aptidão física segundo Pate (1988) 27

Quadro nº 4: Relação de estudos da associação entre a actividade física e a aptidão física em crianças 33

Quadro nº 5: População escolar e amostra por freguesia 64

Quadro nº 6: Número de indivíduos da amostra por sexo, idade e freguesia 65

Quadro nº 7: Agrupamento dos níveis sócio-profissionais dos pais por categoria 73

Quadro nº 8: Consistência das categorias do questionário Estilo de Vida 76

Quadro nº 9: Resultados das variáveis Peso e Altura do sexo feminino nas freguesias de Matosinhos e de Lavra por grupos etários. 82

Quadro nº 10: Resultado da comparação múltipla de médias intra freguesia das variáveis Peso e Altura dos indivíduos do sexo feminino por grupo etário 83

Quadro nº 11: Resultados da comparação de médias entre freguesias da variáveis Peso e Altura dos indivíduos do sexo feminino por grupo etário. 84

Quadro nº 12: Resultados das variáveis Peso e Altura do sexo masculino nas freguesias de Matosinhos e de Lavra por grupos etários. 85

Quadro nº 13: Resultado da comparação múltipla de médias intra freguesia das variáveis Peso e Altura dos indivíduos do sexo masculino por grupo etário 86

Quadro nº 14: Resultados das provas do teste KTK do sexo feminino nas freguesias de Matosinhos e de Lavra por grupos etários. 88

Quadro nº 15: Resultado da comparação múltipla de médias intra freguesia das provas do teste KTK dos indivíduos do sexo feminino por grupo etário. 90

Quadro nº 16: Resultados da comparação de médias entre freguesias das provas do teste KTK dos indivíduos do sexo feminino por grupo etário. 91

Quadro nº 17 : Resultados das provas do teste KTK do sexo masculino nas freguesias de Matosinhos e de Lavra por grupos etários. 92

Quadro nº 18: Resultado da comparação múltipla de médias intra freguesia das provas do teste KTK dos indivíduos do sexo masculino por grupo etário. 93

Quadro nº 19: Resultados da comparação de médias entre freguesias das provas do teste KTK dos indivíduos do sexo masculino por grupo etário. 94

Quadro nº 20: Coeficientes canónicos estandardizados e estruturais da Função Discriminante encontrada para a coordenação motora do sexo feminino. 95

Quadro nº 21: Frequência e percentagem de indivíduos do sexo feminino da freguesia de Matosinhos reclassificados por grupos etários no teste KTK a partir da solução matemática da Função Discriminante. 96

Quadro nº 22: Coeficientes canónicos estandardizados e estruturais da Função Discriminante encontrada para a coordenação motora do sexo masculino. 96

Quadro nº 23: Frequência e percentagem de indivíduos do sexo masculino da freguesia de Matosinhos reclassificados por grupos etários no teste KTK a partir da Função Discriminante encontrada. 97

Quadro nº 24 : Resultados das provas do teste AAHPERD do sexo feminino nas freguesias de Matosinhos e de Lavra por grupos etários. 98

Quadro nº 25: Resultado da comparação múltipla de médias intra freguesia das provas do teste AAHPERD dos indivíduos do sexo feminino por grupo etário. 100

Quadro nº 26: Resultados da comparação de médias entre freguesias das provas do teste AAHPERD dos indivíduos do sexo feminino por grupo etário. 101

Quadro nº 27 : Resultados das provas do teste AAHPERD do sexo masculino nas freguesias de Matosinhos e de Lavra por grupos etários. 102

Quadro nº 28: Resultado da comparação múltipla de médias intra freguesia das provas do teste AAHPERD dos indivíduos do sexo masculino por grupo etário. 103

Quadro nº 29: Resultados da comparação de médias entre freguesias das provas do teste AAHPERD dos indivíduos do sexo masculino por grupo etário. 104

Quadro nº 30: Coeficientes canónicos estandardizados e estruturais da Função Discriminante encontrada para o sexo masculino, na freguesia de Matosinhos. 105

Quadro nº 31: Frequência e percentagem de indivíduos do sexo masculino da freguesia de Matosinhos reclassificados por grupos etários no teste AAHPERD a partir da Função Discriminante encontrada. 105

Quadro nº 32: Nível sócio profissional do pai. 106

Quadro nº 33: Nível sócio profissional da mãe. 106

Quadro nº 34: Número de filhos 107

Quadro nº 35: Tipo de Habitação 108

Quadro nº 36: Número de divisões da habitação 109

Quadro nº 37: Meio de deslocação habitual (casa-escola e vice-versa) 109

Quadro nº 38: Autonomia na deslocação (casa-escola e vice-versa) 110

Quadro nº 39: Hábitos de sono 111

Quadro nº 40: Hábitos televisivos 112

Quadro nº 41: Actividade física organizada (sexo feminino) 113

Quadro nº 42: Sabe nadar (sexo feminino) 114

Quadro nº 43: Jogo preferido no recreio (sexo feminino) 114

Quadro nº 44: Jogos preferidos no tempo de lazer (sexo feminino) 115

Quadro nº 45: Brinquedo preferido (sexo feminino) 116

Quadro nº 46: Espaço habitual de jogo (sexo feminino) 117

Quadro nº 47: Sociofilia (sexo feminino) 117

Quadro nº 48: Incentivos materiais para a prática de actividades físicas (sexo feminino) 118

Quadro nº 49: Actividade física organizada (sexo masculino) 119

Quadro nº 50: Sabe nadar (sexo masculino) 120

Quadro nº 51: Jogo preferido no recreio (sexo masculino) 120

Quadro nº 52: Jogos preferidos no tempo de lazer (sexo masculino) 121

Quadro nº 53: Brinquedo preferido (sexo masculino) 121

Quadro nº 54: Espaço habitual de jogo (sexo masculino) 122

Quadro nº 55: Sociofilia (sexo masculino) 122

Quadro nº 56: Incentivos materiais para a prática de actividades físicas (sexo masculino) 123

Quadro nº 57: Coeficientes canónicos estandardizados e estruturais da coordenação motora do sexo feminino 125

Quadro nº 58: Coeficientes canónicos estandardizados e estruturais da aptidão física do sexo feminino 125

Quadro nº 59: Coeficientes canónicos estandardizados e estruturais da coordenação motora do sexo masculino 126

Quadro nº 60: Coeficientes canónicos estandardizados e estruturais da aptidão física do sexo masculino 127

Quadro nº 61: Solução da análise factorial de variáveis da entrevista para a freguesia de Matosinhos 129

Quadro nº 62: Solução da análise factorial de variáveis da entrevista para a freguesia de Lavra 129

Figuras:

Figura nº 1: Representação gráfica do modelo simplificado da coordenação motora 15

Figura nº 2: Estrutura e componentes da aptidão física segundo Casperson *et al.* (1985) 27

Figura nº 3: Modelo hierárquico e multidimensional do desenvolvimento físico-motor (Corbin, 1991) 29

Figura nº 4 Modelo pictográfico das relações entre actividade física, aptidão física e saúde (Bouchard e Shephard, 1993). 37

Figura nº 5: Comportamento dos resultados do Peso e Altura nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo feminino da freguesia de Matosinhos. 82

Figura nº 6: Comportamento dos resultados do Peso e Altura nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo feminino da freguesia de Lavra. 83

Figura nº 7: Comportamento dos resultados do Peso e Altura nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo masculino da freguesia de Matosinhos. 85

Figura nº 8: Comportamento dos resultados do Peso e Altura nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo masculino da freguesia de Lavra. 86

Figura nº 9: Comportamento dos resultados das provas do teste KTK nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo feminino da freguesia de Matosinhos. 89

Figura nº 10: Comportamento dos resultados das provas do teste KTK nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo feminino da freguesia de Lavra. 89

Figura nº 11: Comportamento dos resultados das provas do teste KTK nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo masculino da freguesia de Matosinhos. 92

Figura nº 12: Comportamento dos resultados das provas do teste KTK nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo masculino da freguesia de Lavra. 93

Figura nº 13 Comportamento dos resultados das provas do teste AAHPERD nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo feminino da freguesia de Matosinhos. 99

Figura nº 14: Comportamento dos resultados das provas do teste AAHPERD nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo feminino da freguesia de Lavra. 99

Figura nº 15: Comportamento dos resultados das provas do teste AAHPERD nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo masculino da freguesia de Matosinhos. 102

Figura nº 16: Comportamento dos resultados das provas do teste AAHPERD nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo masculino da freguesia de Lavra 103

Figura nº 17: Modelo pictográfico da coordenação motora da freguesia de Matosinhos 130

Figura nº 18: Modelo pictográfico da coordenação motora da freguesia de Lavra 131

Figura nº 19: Modelo pictográfico da aptidão física da freguesia de Matosinhos 132

Figura nº 20: Modelo pictográfico da aptidão física da freguesia de Lavra 133

Figura nº 21: Médias do peso e da altura das raparigas do presente estudo sobrepostas aos valores apresentados por raparigas de Queluz (Piedade, 1984), de Gondomar (Mota, 1991) e de Lisboa (Sobral e Brandão, 1986). 139

Figura nº 22: Médias do peso e da altura das raparigas do presente estudo sobrepostas aos valores apresentados por raparigas francesas (Szczesny, 1984); moçambicanas (Prista, 1994); brasileiras (Guedes e Guedes, 1993); e norte-americanas (Bischoff e Lewis, 1987). 141

Figura nº 23: Médias do peso e da altura dos rapazes do presente estudo sobrepostas aos valores apresentados por rapazes de Queluz (Piedade, 1984), e de Gondomar (Mota, 1991). 142

Figura nº 24: Médias do peso e da altura dos rapazes do presente estudo sobrepostas aos valores apresentados por rapazes franceses (Szczesny, 1984); moçambicanos (Prista, 1994); brasileiros (Guedes e Guedes, 1993); e norte-americanos (Bischoff e Lewis, 1987). 143

Figura nº 25: Configuração dos perfis diferenciados das raparigas, por grupos de idade, do presente estudo e dos estudos de Schilling (1974), Scholtzmethner (1976) e Mota (1991) no teste KTK. 145

Figura nº 26: Configuração dos perfis diferenciados dos rapazes, por grupos de idade, do presente estudo e dos estudos de Schilling (1974), Scholtzmethner (1976) e Mota (1991) no teste KTK. 149

Figura nº 27: Configuração dos perfis diferenciados das raparigas do presente estudo, por grupos de idade. 152

Figura nº 28: Médias das provas AAHPERD das raparigas do presente estudo sobrepostas aos valores apresentados por raparigas brasileiras (Guedes e Guedes, 1993; 1995); moçambicanas, (Prista, 1994); belgas (Simons *et al.*, 1990); francesas (Szczesny, 1984) e portuguesas (Mota, 1991). 154

Figura nº 29 : Medianas das provas AAHPERD das raparigas do presente estudo sobrepostas às medianas para norte-americanas. 158

Figura nº 30: Configuração dos perfis diferenciados dos rapazes do presente estudo, por grupos de idade. 161

Figura nº 31: Médias das provas AAHPERD dos rapazes do presente estudo sobrepostas aos valores apresentados por rapazes brasileiros (Guedes e Guedes, 1993; 1995); moçambicanos, (Prista, 1994); belgas (Beunen *et al.*, 1991); franceses (Szczesny, 1984), portugueses (Mota, 1991) e indianos (Chatterjee, 1993). 162

Figura nº 32: Medianas das provas AAHPERD dos rapazes do presente estudo sobrepostas às medianas para norte-americanos. 165

Figura nº 33: Reformulação do modelo pictográfico original 170

I - Introdução

Dessa infância donde vêm as imagens e as emoções que norteiam a vida. Toda a vida: não há flecha que não tenha o arco da infância.
(M. Alegre, 1995)

A actividade física e desportiva vem assumindo um papel cada vez mais importante na procura e manutenção do bem-estar das populações, na qualidade de vida dos indivíduos, para além de ser um meio natural através do qual a criança adquire diversos tipos de conhecimentos e habilidades - motoras e cognitivas -, assim como se pode constituir como um meio de socialização e de desenvolvimento da auto-estima (Herkowitz, 1980; Holopainen, 1986; Wallon, 1978).

Segundo Åstrand (1992), é fundamental que se promova a actividade física regular desde a infância, de modo a que um estilo de vida sedentário não se instale e contribua para a perda de qualidade de vida, no processo natural de envelhecimento. Além disso, o sedentarismo é também, hoje em dia, considerado um factor de risco de doenças de etiologias diversas (Åstrand, 1992; Bar-Or, 1987).

Por outro lado, Shephard (1990) refere que é nas idades mais baixas que as crianças são mais permeáveis à assimilação de conceitos relacionados com uma vida saudável, o que significa que a *Escola* não pode desperdiçar a oportunidade de inculcar hábitos para uma vida activa, nem de ensaiar experiências motoras que promovam aprendizagens diferenciadas e uma maior proficiência motora. É que o desempenho, a *performance* de um indivíduo num dado conjunto de tarefas, está directamente relacionado com as suas competências motoras. E as competências desenvolvem-se pela aprendizagem e pela exercitação (Schmidt, 1982; 1991).

Presume-se também que as actividades motoras das crianças representem um dos pilares da proficiência motora, corporizando assim uma componente fundamental da criança como organismo biológico, e constituem-se como um factor importante do seu quotidiano em diferentes ambientes ou envolvimentos: casa, escola, amigos e parceiros, grupos organizados, etc. (Malina, 1980).

No entanto, a literatura é pródiga em exemplos que indiciam que as crianças dispendem grande parte do seu tempo livre em actividades sedentárias (Bailey, 1988; Cale, 1991) e que o próprio nível de actividade física habitual tende a decrescer com a idade (Cureton, 1987;

Kucera, 1986), se bem que, do ponto de vista metodológico e analítico, o estudo preciso da actividade física habitual seja assunto complexo e nem sempre consensual.

Não pode assim a *Escola* e, nomeadamente, a disciplina de educação física, deixar passar em claro e, desse modo, desresponsabilizar-se da tarefa de tentar influenciar uma geração para que exiba comportamentos activos, eventualmente fomentadores da saúde, tarefa que nas idades mais baixas, tendo em conta as características das crianças, não se avista como um obstáculo intransponível. É certo que a *Escola* e a educação física curricular não respondem, por si só, a todos os pressupostos de um estilo de vida activo, respeitando preceitos tidos como importantes para a saúde e a qualidade de vida. Mas é apenas nesta mesma *Escola* que algumas crianças encontram a única oportunidade de se confrontarem com a actividade física organizada.

A sedentarização dos tempos livres é motivo de preocupação também no nosso país. O Prof. Manuel Carrageta (1994), responsável pela *Fundação Portuguesa de Cardiologia*, assinala: "estamos perto de uma situação em que o *desporto* mais praticado pelos jovens é o video".

Também a diminuição de espaços destinados ao jogo, à expressão motora livre e espontânea da criança, às primeiras mestrias coordenativas, a própria diminuição do espaço físico disponível restrigem o campo das experiências motoras e da exercitação natural à criança. Restrições que a *Escola* deve tentar contrariar e minorar.

Assim sendo, e decorrente do Decreto-Lei 286/89, de 29 de Agosto, o programa de Educação Física para o 1º Ciclo, ainda que de um modo claro não faça referência à associação entre actividade física e saúde, apresenta como objectivos gerais, entre outros, o de elevar o nível funcional das capacidades condicionais e coordenativas e a aprendizagem de habilidades motoras. Assume também que *a falta de actividade apropriada traduz-se em carências frequentemente irremediáveis* e que *a actividade física oferece aos alunos experiências concretas, necessárias às abstracções e operações cognitivas inscritas nos programas doutras áreas, preparando os alunos para a sua abordagem ou aplicação* (pág. 6).

Por outro lado, o programa de "Estudo do Meio" , no ponto intitulado "a saúde do seu corpo", define como objectivos que a criança reconheça a importância do exercício físico e de uma postura correcta para a saúde do seu corpo, identifique perigos do consumo de álcool, tabaco e outras drogas e identifique ainda os alimentos indispensáveis a uma vida saudável. Se bem que sendo objectivos importantes, não se declinam ou se conjugam por forma a incentivar uma mudança de atitude da Escola e dos seus processos.

De qualquer modo, parece-nos que o desenvolvimento de um estilo de vida activo e saudável (ou sensato, no dizer de Bento [1991a]) é um dos objectivos educativos deste ciclo de ensino.

Seria então de esperar que a Escola, e em particular a educação física, desenvolvesse aptidões e habilidades motoras e fosse promotora de hábitos relacionados com a actividade

física, quer numa perspectiva formal, quer informal. Mais ainda, que a Escola ajudasse a resolver insuficiências de movimento, eventualmente apresentadas pelos alunos, que a educação física tratasse a saúde como categoria e tarefa pedagógica (Bento, 1991b). E isto porquanto a saúde é hoje entendida como um bem individual e instável, isto é que necessita de ser adquirido, mantido, reconstruído ao longo da vida; que reclama das crianças progressiva emancipação corporal e auto-responsabilização (Bento, 1995).

Não obstante as directrizes expressas nos documentos orientadores da reforma do ensino e as evidências que apontam para a importância da actividade física para o bem-estar e saúde, é do conhecimento geral que a educação física ou o desporto não são ensinados, no nosso país, na grande maioria das escolas públicas do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Assim, o processo educativo não conhece a criança do ponto de vista da coordenação motora e da aptidão física, nem tão-pouco promove, nestas vertentes, as potencialidades de desenvolvimento das crianças, criando uma lacuna no processo de formação. Mesmo que estivesse disponível para fomentar programas compensatórios, no caso de se verificarem insuficiências motoras, não teria dados sobre quais trabalhar, no sentido de as obviar.

Este conjunto de circunstâncias, no âmbito da formação desportivo-corporal e da saúde de crianças de baixa idade, remete-nos para o estudo da coordenação motora e da aptidão física, bem como da influência de factores do envolvimento na expressão dessas competências.

Da aptidão física, porque a expressão de perfis distintos da aptidão física se encontra associada à presença ou ausência de hábitos de actividade física e parece reflectir-se no estado de saúde dos indivíduos (Bouchard *et al.*, 1990).

Da coordenação motora, pois trata-se de um dado decisivo, não só porque é fundamental como suporte para a aprendizagem de um vasto leque de habilidades, como pode indiciar insuficiências senso-neuro-musculares na resposta a situações que o envolvimento impõe (Kiphard, 1976; Meinel, 1984; Schmidt, 1991).

Se a competência, seja ela entendida de um ponto de vista da coordenação motora ou da aptidão física, é expressão de um certo número de capacidades, essas mesmas capacidades dependem do estado de desenvolvimento da criança. O sistema de desenvolvimento comporta aspectos genéticos e do envolvimento, sendo estes últimos substantivos: cada indivíduo insere-se num determinado envolvimento ao qual se *adapta*, com o qual interage e ainda, sempre que possível, o *adapta* às suas necessidades. Deste modo, variáveis do envolvimento parecem concorrer para o desenvolvimento dos indivíduos e facilitam ou enviesam a expressão da coordenação motora e da aptidão física (Freedson e Evenson, 1991; Lopes, 1992; Malina, 1980; Pissarra, 1993).

O estudo do perfil da coordenação motora e da aptidão física de crianças de baixa idade escolar e da influência de alguns factores do envolvimento nos perfis parece justificar-se por duas razões: uma primeira, reside na escassez ou mesmo inexistência de dados acerca do **perfil da coordenação motora e da aptidão física de crianças portuguesas de baixa idade**

escolar. Este desconhecimento não permite uma análise e discussão séria sobre as necessidades da criança, do ponto de vista do desenvolvimento, perpetuando a situação existente e apadrinhando ainda a demissão dos responsáveis por estes problemas. O contributo deste trabalho consubstancia-se nesta primeira razão, tentando contrariar o que Bento (1995) refere como fuga, no plano científico e pedagógico, ao problema do desenvolvimento corporal das crianças, e como consciência insuficiente acerca da tarefa científico-pedagógica, no que diz respeito às relações entre capacidade de rendimento corporal, saúde, actividade desportivo-motora e qualidade de vida.

Uma segunda razão prende-se com a possibilidade, à *posteriori*, de concepção, desenvolvimento e articulação de programas de educação física contextualizados, que promovam competências motoras e compensem perfis tidos como deficitários, por forma a potenciar as capacidades de cada um.

É certo que algumas dúvidas, inconsistências e equívocos permanecem acerca da influência de factores do envolvimento na expressão da coordenação motora e aptidão física; o mesmo será válido para a associação entre actividade física, aptidão física e saúde em crianças. E, em defesa de princípios cientificamente correctos, a atitude só pode ser de estudo e reflexão. No entanto, perfilhamos a posição de Bento (1991[a], 31) - ... *um paradigma só deve ser abandonado quando temos outro para o substituir mais válido, mais fundamentado, mais útil, mais sensato e pleno de sentido.*

A inexistência de um quadro de pesquisas sistemáticas e com alguma profundidade sobre o estado de coordenação motora e de aptidão física da generalidade da população escolar do 1º Ciclo reclama, no contexto desta dissertação, a definição dos seguintes objectivos fundamentais:

1. Conhecer os níveis de coordenação motora e de aptidão física associada à saúde de alunos de ambos os sexos, do 1º Ciclo do Ensino Básico de duas freguesias do Concelho de Matosinhos, com idades compreendidas entre os 8 e os 10 anos.

2. Comparar, intra-sexo e por idade, os resultados obtidos nessas duas freguesias, no sentido de se determinar se crianças oriundas de meios distintos expressam perfis distintos, quer quanto à forma, quer quanto ao nível.

3. Comparar os resultados obtidos pelas crianças do Concelho de Matosinhos com os de outras populações, com o intuito de se conhecer em que medida os nossos valores se enquadram no contexto internacional e, no caso da aptidão física, também nas normas percentílicas da AAHPERD (1980).

4. Conhecer factores do envolvimento que indiciem estilos de vida diferentes e que possam ajudar a interpretar níveis de coordenação motora e da aptidão física.

5. Verificar se existe correlação entre coordenação motora e aptidão física.

6. Verificar se existe correlação entre factores do envolvimento, coordenação motora e aptidão física.

7. Fornecer material informativo nos domínios em estudo que auxiliem a elaboração de estratégias de intervenção ao nível da educação física.

Este quadro de objectivos permite formular as seguintes hipóteses:

1. Os perfis da coordenação motora e da aptidão física são distintos quanto ao nível em função da freguesia.

2. Os perfis da coordenação motora e da aptidão física são distintos em função da idade.

3. A expressão diferenciada dos perfis pressupõe traços particulares em cada valor discreto de idade.

II - Revisão da literatura

1. A coordenação motora

1.1. Conceito de coordenação motora

A coordenação motora expressa, de forma inequívoca, o carácter interdisciplinar na abordagem que é efectuada ao seu conceito, à sua operacionalização, bem como veicula uma forma plural no modo como é avaliada.

O termo coordenação é muitas vezes confundido ou usado como sinónimo de termos como agilidade, destreza, controlo motor e mesmo de habilidade (Newell, 1985). Esta "confusão" emerge da diversidade dos âmbitos de investigação (clínicos, psicotécnicos, pedagógicos, etc.), do posicionamento epistemológico dos autores (cibernéticos, neuro-fisiologistas, psicometristas, entre outros), e ainda dos modelos de suporte à investigação (biomecânicos, psicofisiológicos, psicanalíticos). Os aspectos referidos anteriormente realçam a riqueza de entendimento da complexidade da coordenação motora, e a necessidade de se encontrar um conceito aberto e consensual, por forma a facilitar a sua operacionalização e análise ao nível dos traços e características do sujeito, que sejam passíveis de mensuração em escalas qualitativas e/ ou quantitativas.

A nossa intenção, ao apresentarmos, de seguida, ideias de autores sobre o tema da coordenação motora, não se prende com aspectos do âmbito da aprendizagem motora nem da descrição de estádios do "desenvolvimento motor", dos processos do controlo motor ou das características biomecânicas de uma dada tarefa motora. Serve, isso sim, propósitos descritivos superficiais de um âmbito de estudo demasiado complexo e introduz uma das nossas preocupações sobre o tema.

Segundo Meinel e Schnabel (1976), a coordenação motora pode ser perspectivada segundo diversos pontos de vista: biomecânico (ordenação dos impulsos de força numa acção motora, ordenação de acontecimentos em relação a dois ou mais eixos perpendiculares), fisiológico (leis que regulam os processos de contracção muscular entre agonistas e antagonistas, bem como os respectivos processos nervosos que lhes são subjacentes), pedagógico (ligação ordenada das fases de um movimento ou de acções parciais), dando um sentido específico ao conceito literal - relação recíproca, ordenar em conjunto.

Bernstein (1967), fisiologista e autor carismático do estudo da coordenação motora, considerava a coordenação como uma ordenação e organização de várias acções motoras em função de um objectivo ou tarefa motora, tendo em consideração não só os graus de liberdade do aparelho motor, como as fontes de variabilidade condicionadas ao contexto da

sua realização, bem como a modelação ou "sintonização" das estruturas coordenativas pela informação perceptiva[1]. Com efeito, os primeiros trabalhos sobre coordenação e controlo motor que lhe é inerente, com uma aborgagem que hoje denominamos cibernética[2], foram escritos por Bernstein (1926; 1935), muito antes do trabalho clássico de Wiener (1948), pai da cibernética, ser do conhecimento público (Latash, 1993).

De facto, Bernstein (1926; 1935) foi o primeiro a referir-se ao sistema de controlo motor como a *caixa preta.* Caixa, essa com uma estrutura interna virtualmente desconhecida que controla um aparelho efector com várias ligações e graus de liberdade. Os estudos deste autor utilizaram uma abordagem da física a esses sistemas, nomeadamente investigações da relação *input-output.*

O *input* foi modelado por diferentes instruções aos sujeitos, ou alterando o contexto na execução da tarefa, ou ainda tendo em conta ambas as situações. O *output*, o movimento resultante, foi sujeito a uma análise cinematográfica que permitiu as seguintes conclusões acerca das propriedades gerais do controlo de sistemas: (i) o sistema de controlo é representado por uma hierarquia com vários níveis; (ii) devem existir circuitos de retroacção (do inglês *feedbackloops*) que ligam os níveis mais "baixos" aos mais "elevados", para sintonizar os comandos descendentes; (iii) atrasos inevitáveis nos circuitos de retroacção requerem a combinação da retroacção e controlos preditivos, em circuito aberto; (iv) o número de graus de liberdade num sistema motor é sempre excessivo, e o processo de controlo pode ser entendido como a superação da ambiguidade causada por graus de liberdade redundantes (Bernstein, 1926; 1935, cit. Latash, 1993).

Idênticas às conclusões de Bernstein (1926; 1935) virão a ser as de Wiener (1948). O matemático Wiener, em 1940, trabalhava com Bigelow, engenheiro, no aperfeiçoamento de um servomecanismo[3] antiaéreo. Ficam surpreendidos com este mecanismo, não só pelo seu comportamento aparentemente "inteligente" (porque se apoia no registo de acontecimentos passados e na previsão de futuros acontecimentos), como com as suas "doenças" (segundo certas condições entram em oscilações incontroláveis). Impressionado com este último

---

[1] Por graus de liberdade entende-se o elevado número de variáveis livres (músculos, articulações) a serem controladas por um comando central. A variabilidade relacionada com o contexto refere-se ao modo como se processa a regulação dos movimentos num envolvimento que se altera e cuja alteração interfere, necessariamente, nessa regulação (Turvey *et al.*, 1982). Por estrutura coordenativa entende-se um conjunto de músculos e articulações que actuam como uma unidade funcional ,segundo informações exteroceptivas e proprioceptivas (Fitch *et al.*, 1982; Tuller *et al.* 1982).

2 A cibernética é a disciplina que estuda as regulações e a comunicação nos seres vivos e nas máquinas construídas pelo homem (Rosnay, 1977). Laborit (1970) considera-a como a arte de assegurar a eficácia da acção O termo foi reinventado por Wiener (1948, cit. Rosnay, 1977) a partir da palavra grega *gybernetes*, que significa piloto ou leme.

[3] Entende-se por servomecanismo o controlo de um sistema regulado por um comando referenciado ao exterior do sistema (Laborit, 1970).

comportamento, Wiener interpela o neurofisiologista Rosenblueth sobre se este tipo de comportamento se verifica no homem. Sendo a resposta afirmativa para casos de doentes com certas afecções do cerebelo, Wiener (1948) concluiu que, para controlar uma acção em função de um objectivo, a circulação de informação[4] necessária a este controlo deverá formar um circuito fechado - retroacção (correctora da acção, estabilizadora do sistema, auto-reguladora) que permite avaliar os efeitos das suas acções e adaptar-se a um comportamento futuro, graças às experiências passadas (Rosnay, 1977).

Este tipo de postulado aplica-se ao aparelho antiaéreo de pontaria automática que Wiener estava a estudar e, também, ao sistema nervoso, quando ordena aos músculos um movimento cujos efeitos são detectados pelos sentidos e devolvidos ao cérebro. Deste modo, Wiener e Bigelow generalizam a descoberta ao organismo vivo (Rosnay, 1977).

O nível de compreensão dos problemas do controlo motor demonstrado por Bernstein foi dificilmente ultrapassado por autores contemporâneos (Latash, 1993), que fundamentam os seus trabalhos nas ideias originais de Bernstein (Fitch *et al.*, 1982; Kelso, 1982; Luria, 1981; Meinel e Schnabel, 1976; Schmidt, 1982; Turvey, 1982).

O conceito de coordenação motora de Bernstein (1965), apresentado na pág. 11 parece ser aberto e consensual e servir distintos âmbitos de estudo. Assim, se passarmos em revista alguns conceitos de coordenação motora, emergem claramente noções como sistema[5], eficácia e regulação.

Kiphard (1976), autor de trabalhos sobre a coordenação motora segundo uma perspectiva pedagógica e reabilitativa, refere-se àquele conceito como interacção harmoniosa e económica senso-neuro-muscular, com o fim de produzir acções cinéticas precisas e equilibradas (movimentos voluntários), e como reacções rápidas e adaptadas à situação (movimentos reflexos). Ainda que não apresentando critérios claros, Kiphard (1976) enuncia condições ou características que satisfazem uma *boa* coordenação motora: (i) adequada medida de força que determina a amplitude e a velocidade do movimento; (ii) adequada selecção dos músculos que influenciam a condução e orientação do movimento; (iii) capacidade de alternar rapidamente entre tensão e relaxação musculares, premissas de toda a forma de adaptação motora.

---

4 Em cibernética, informação é definida como uma sequência contínua ou descontínua de acontecimentos mensuráveis, distribuídos no tempo (Wiener, 1948, cit. Laborit, 1973).

5 Um sistema é um conjunto de elementos em interacção dinâmica, organizados em função de um objectivo (Rosnay, 1977)

Kelso (1982), autor de estudos na área do controlo motor, define coordenação como a função (no sentido matemático do termo) que restringe as potenciais variáveis livres numa unidade comportamental.

Para Matveiev (1983), metodólogo do treino desportivo, a coordenação motora espelha-se na aptidão de regular com eficácia a tensão muscular, no tempo e no espaço.

Por fim, para Fentress (1986), estudioso da área do controlo motor, co-ordenar (*co-ordering*) pode ser entendido como um conjunto de restrições dinâmicas entre sistemas que, por sua vez, apresentam características próprias de ordenação.

As definições e considerações anteriormente apresentadas não contrariam o conceito de Bernstein (1965) e deixam adivinhar perspectivas e domínios de estudos diversos. Todavia apresentam uma característica comum: são demasiado vagas, dificultando uma noção clara e inequívoca de coordenação motora.

1.1.1. Modelo semântico da coordenação motora

O modelo semântico da coordenação motora de Meinel e Schnabel (1976) baseia-se em modelos cibernéticos e é, provavelmente, um dos mais referidos quando se aborda o tema da coordenação motora relacionado com as actividades desportivas.

Este modelo assume que o organismo é ele próprio um sistema, com diversos níveis de organização, auto-regulado e que se recompõe, corrige e se pode aperfeiçoar através do princípio da reaferência ou retroacção, e que a actividade motora desempenha um papel essencial na interacção do organismo com o envolvimento, exercendo ainda uma influência activa sobre o envolvimento.

A coordenação motora pode ser assim entendida como a condução de acções, com base num sistema de regulação.

Na expressão pictográfica do modelo (fig. nº 1), são perceptíveis os seguintes elementos :

- efector: aparelho motor (orientado para a finalidade, o objectivo)
- factor: sistema nervoso central (programação, comparação, etc.)
- efeito: resultado da acção (no envolvimento)
- retroacção: interna (ou do processo, orientadora da acção) e externa (ou do produto, do resultado da acção).

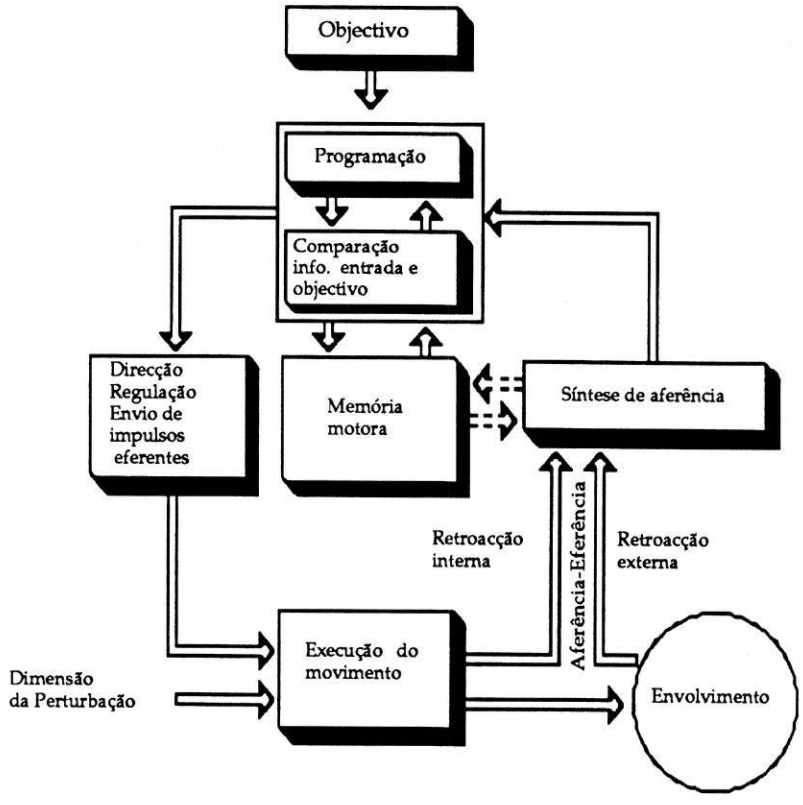


Figura nº 1: Representação gráfica do modelo simplificado da coordenação motora (Meinel e Schnabel, 1976, pág 59)

Ou seja, na resolução das tarefas complexas de coordenação motora são realizadas várias funções ou regulações parcelares, que concorrem para a realização do sistema:

- execução do movimento pelo aparelho motor
- recolha de informação aferente e eferente e elaboração da síntese de aferência;
- programação do decurso do movimento e antecipação dos resultados intermédios e finais;
- comparação das informações de entrada com o objectivo previsto e o programa de acção,
- direcção e regulação propriamente dita: distribuição dos impulsos de direcção e correcção eferentes na musculatura.

Neste modelo, que simplifica os processos de direcção e regulação motora, a memória motora desempenha um duplo papel: as experiências motoras anteriores e seus resultados são questionados e utilizados ao mesmo tempo que são inscritos novos programas e respectivos resultados (Meinel e Schnabel, 1976).

A recepção da informação resulta dos receptores ou analisadores sensoriais: proprioceptivo, táctil, estático-dinâmico (equilíbrio), óptico e acústico (Meinel e Schnabel, 1976). Embora estes cinco analisadores apresentem participações distintas no decurso do movimento (conteúdo, quantidade e avaliação das possíveis informações internas e externas) e no fim do mesmo, actuam, de um modo geral, em estreita cooperação (Kiphart, 1976; Meinel e Schnabel, 1976).

1.2. Componentes da coordenação motora

Até aos dias de hoje parece que ainda não foi possível conhecer, com exactidão, a estrutura multidimensional das diversas componentes da coordenação motora (Hirtz, 1985; Weineck, 1983). Uma outra dificuldade reside no facto de, neste âmbito, os estudos serem de carácter exploratório, centrado nos dados, sem enunciados prévios acerca da estrutura multifacetada da coordenação motora. Ora, este facto é limitativo e coloca problemas, não só à sua exploração, como também à conclusão dos trabalhos.

Segundo Cumbee (1954), o interesse posto no entendimento das diferenças individuais, no que se refere ao comportamento humano, levou ao emprego de procedimentos robustos e eficientes, oriundos da estatística multivariada, se bem que a estrutura da avaliação tenha utilizado termos e indicadores de conceitos, sem no entanto os definir de forma precisa.

Assim, Cumbee (1954) e Cumbee *et al.* (1957), através da análise factorial exploratória, propuseram-se identificar os factores presentes nas variáveis (n=21) que eram utilizadas como indicadoras de diferentes facetas da coordenação motora.

Num primeiro estudo (Cumbee, 1954), em indivíduos universitários do sexo feminino (n=200), a solução da análise factorial destacou oito factores, cinco dos quais fforam identificados pelo autor como equilíbrio de objectos, tempo, agilidade a duas mãos, velocidade na mudança de direcção dos braços e mãos e equilíbrio corporal. Com base nos factores identificados não foi possível definir, de uma forma circunscrita e precisa, aquilo que procurava - a coordenação motora.

Um segundo estudo (Cumbee *et al.* 1957) foi realizado também em indivíduos do sexo feminino (n=92), mas agora da escolaridade elementar. Os autores incluíram mais duas variáveis na tentativa de clarificarem a estrutura complexa da coordenação motora.

Os resultados de um dos testes foram eliminados por terem sido empregues procedimentos distintos no registo de dados, tendo o item *tempo* sido interpretado como velocidade de movimento.

Os resultados da análise factorial exploratória isolaram nove factores, quatro dos quais permitiram as seguintes designações: equilíbrio de objectos, velocidade na mudança de direcção dos braços e mãos, equilíbrio corporal total e mudança de direcção de todo o corpo.

Comparando os dois estudos, Cumbee *et al.* (1957) concluem o seguinte: (i) a matriz de correlação do nível escolar elementar apresenta muita especificidade, enquanto que na amostra das universitárias muitas das correlações são substanciais com mais variáveis; (ii) a extração de oito factores na amostra das alunas da escolaridade elementar e de nove na das universitárias reduziu as respectivas matrizes de correlação essencialmente a zero, o que sugere a ausência de um quadro multidimensional claro para expressar a coordenação motora, pelo menos a partir dos testes utilizados.

Os autores concluem, por fim, que ambos os estudos, centrados estritamente nos dados, não foram orientados por um quadro conciso de hipóteses relativamente à estrutura da coordenação motora e que, mesmo assim, não englobaram um número suficiente de variáveis que permitissem uma identificação precisa de alguns dos factores extraídos.

Fleishmann (1954), encarregado de seleccionar pilotos de aviação norte-americanos, estudou o domínio perceptivo-motor[6]. Sujeitou quatrocentos indivíduos a quarenta testes, supostamente relacionados com aquele domínio. Através da análise factorial exploratória, isolou onze factores (quadro nº 1) passíveis de serem representados por testes precisos. Trabalhos posteriores deram consistência aos resultados iniciais (Fleischmann, 1964).

A solução da análise factorial exploratória parece evidenciar que a coordenação é um atributo complexo, que não pode ser definido apenas por uma componente e avaliado por um único teste. Por outro lado, e atendendo ao âmbito específico do estudo, tudo leva a supor que o domínio estudado não foi totalmente explorado. Por exemplo, Fleishman (1954) não faz referência, naquela investigação, ao equilíbrio que parece ser, de entre as possíveis componentes da coordenação, a menos controversa e a mais explorada (Williams, 1983).

Anos mais tarde, Fleishman (1961; 1963) identificou duas componentes do equilíbrio: equilíbrio corporal total, que inclui situações dinâmicas e estáticas com os olhos vendados e equilíbrio de objectos, e o equilíbrio com suporte de informações visuais.

Se esta lista de capacidades é sem dúvida importante para o estudo da coordenação motora, não será completa, uma vez que o estudo não considerou outros tipos de tarefas, por exemplo aquelas que envolvem a totalidade do corpo (Schmidt, 1991).

---

[6] Por domínio perceptivo motor entende-se o conjunto das decisões - sensoriais e motoras - necessárias à execução de uma acção e o recurso à retroacção para avaliação/alteração das decisões tomadas (Williams, 1983).

Quadro nº 1: Factores do domínio perceptivo-motor e sua descrição segundo Fleishmann (1954).

FACTOR	DESCRIÇÃO do FACTOR
1. Sensibilidade cinestésica	Comum às tarefas que requrem ajustamentos musculares finos e altamento controlados. Esta capacidade aplica-se também aos movimentos dos membros superiores e inferiores.
2. Coordenação multi-membros	Capacidade de coordenar em simultâneo movimentos de diferentes membros.
3. Orientação espacial	Comum às tarefas psicomotoras de reacção visual
4. Tempo de reacção	Velocidade segundo a qual um indivíduo responde à presença de um estímulo.
5. Velocidade de movimento de braços	Velocidade segundo a qual um indivíduo pode realizar um movimento de braços de grande amplitude, sem exigência de grande precisão.
6. Controlo da velocidade	Comum às tarefas que implicam antecipação a mudanças de velocidade e ou de direcção.
7. Dexteridade manual	Adaptação da direcção do membro superior na manipulação de objectos grandes.
8. Dexteridade dos dedos	Manipulação de pequenos objectos.
9. Estabilidade braço-mão	Precisão na realização de movimentos do conjunto braço-mão, sem que a velocidade nem a força sejam solicitadas. Este factor implica também o posicionamento braço-mão.
10. Velocidade punho-dedos	*Tapping.*
11. Acuidade visual ("pontaria")	Coordenação óculo - manual

Ismail e Cowel (1961), motivados pelas diferentes interpretações que o termo *motor aptitude* suscitava, realizaram um estudo em rapazes (n=75) pré-adolescentes, com o objectivo de identificarem os factores presentes em vinte e cinco itens que, segundo literatura disponível na época e a opinião de especialistas, o avaliariam.

Os autores isolaram cinco factores que designaram como: equilíbrio sobre objectos, equilíbrio no solo, velocidade, memória cinestésica dos braços e classificação do crescimento e maturação.

Um primeiro problema, que se levanta com os resultados deste estudo, prende-se com a não definição do termo *motor aptitude* . Será que o termo corresponde ao empregue, anos mais tarde, por Clarke (1967) - capacidade motora geral (*motor ability*)? Segundo Clarke (1967), algumas componentes da capacidade motora geral são facetas da coordenação

(coordenação óculo-manual, óculo-pedal e agilidade). Mas as preocupações de Clarke (1967) não visavam especificamente a coordenação motora e pouco se conhece acerca do conceito de capacidade motora geral como constructo[7] (Safrit, 1981).

Pesem embora os reparos anteriores, parece-nos que os factores identificados por Ismail e Cowel (1961) se relacionam, de alguma forma, com outros anteriormente já aqui assinalados. Por exemplo, o factor denominado por velocidade é constituído pelos testes drible de futebol, corrida de 50 jardas e pelos testes de mudança de direcção, o que coloca sérias dúvidas à sua validade de generalização.

Também Fleishman (1964) selecciona o teste drible de futebol para avaliar a componente coordenação motora geral[8] presente na sua estrutura de aptidão física.

Liemohn e Knapczyk (1974) pretenderam identificar a estrutura da coordenação motora em crianças (n=93; 9 anos de idade) que apresentavam disfunções neurológicas mínimas ou perturbações emocionais. Seleccionadas vinte e uma variáveis provenientes de diversas baterias comummente aplicadas na avaliação de crianças com aquelas características, a solução da análise factorial exploratória isolou oito factores, quatro dos quais permitiram as seguintes designações: ritmo, coordenação fina, coordenação geral e equilíbrio dinâmico. Parece óbvio que a estrutura encontrada reclama uma leitura específica, já que foi encontrada numa amostra com características especiais e partiu de testes tidos como convenientes para avaliar aqueles casos.

Será de referir que, embora os estudos tenham partido de objectivos distintos, utilizado metodologias diversas e indicadores diferentes e os resultados dos trabalhos assinalados pareçam ser, de certo modo, inconclusivos, há um conjunto de componentes isoladas que se repetem de trabalho para trabalho, por exemplo: equilíbrio, velocidade segmentar, velocidade na mudança de direcção, tempo de reacção e sensibilidade cinestésica.

Todavia a dificuldade de se identificarem, inequivocamente, as componentes da coordenação motora parece sugerir que a coordenação, assim como no caso de outras componentes da *performance* motora, é específica das tarefas. Isto é, a execução de uma dada tarefa requerirá uma combinação particular de capacidades. Essa combinação, assim como o nível de predominância de cada uma delas, varia consoante a tarefa em causa (Neumaier e Mechling, 1995; Schmidt, 1991; Vogel, 1986).

A coordenação motora pode portanto ainda ser subdividida em coordenação óculo-manual, óculo-pedal e coordenação motora geral ou corporal total (Schmidt, 1991; Vogel, 1986).

---

[7] Constructo é definido como uma abstracção, um traço latente ou capacidade, que não pode ser medido directamente (Safrit, 1990, 10), mas que pode ser inferido a partir de indicadores múltiplos.

[8] Fleishman (1964) entende por coordenação motora a capacidade de coordenar vários segmentos corporais.

Segundo Vogel (1986), ainda que se deva destrinçar agilidade e coordenação motora, o certo é que o indicador mais comummente seleccionado para avaliar a agilidade e a coordenação é a corrida de vaivém (do inglês, *shuttle run.*) Com efeito, em sete estudos[9] revistos por Vogel (1986), que tinham como objectivo avaliar a eficácia de um programa de educação física para o desenvolvimento da agilidade/coordenação, apenas um estudo aplicou um teste diferente: corrida de obstáculos.

Em nosso entender, aquele procedimento, vulgarizado em diversas baterias de testes, parece não ser compatível com uma definição multidimensional de coordenação motora, uma vez que a única componente em causa é a capacidade de mudança rápida de direcção. Ou então, o que não parece que tivesse sido o caso, os programa pretendiam apenas influenciar a velocidade de mudança rápida de direcção. Para além disso, a agilidade, assim como a coordenação motora, são específicas de cada tarefa; uma só manifestação da agilidade parece, portanto, não se adequar para avaliar programas que se serviram de vários e distintos conteúdos.

De facto, apenas em dois estudos se verificaram resultados com significado estatístico.Vogel (1986) sugere que a justificação do inêxito reside na relação instrumento seleccionado para a avaliação - actividades de exercitação, e não na impossibilidade de se influenciar positivamente a coordenação motora/agilidade.

Se, em boa verdade, psicometristas americanos enfrentaram dificuldades e reveses, no que diz respeito à natureza, conceito e componentes da coordenação, os autores dos países de Leste, com uma referência especial para os alemães do leste, conseguiram com algum êxito operacionalizar as questões relativas à coordenação, fundamentalmente de um ponto de vista pedagógico, se bem que não tenham solucionado as questões fundamentais.

A este propósito não encontramos evidências de estudos que suportem, com consistência, as várias capacidades coordenativas ou componentes da coordenação propostas.

Segundo Meinel e Schnabel (1976), capacidades coordenativas são qualidades específicas dos processos de condução e regulação motora, relativamente estáveis e generalizadas, ainda que não se encontrem estudos disponíveis que suportem estas sugestões. Com efeito, não há estudos longitudinais que abordem, de forma consistente, a noção de estabilidade e muito menos de generalização. As questões conceptuais, metodológicas e analíticas destes domínios são extremamente complexas e apenas recentemente se disponibilizaram procedimentos para a sua solução[10].

---

9 Burkett, 1984; Duncan *et al.*, 1983; Franks e Moore, 1969; Johnson, 1969; Kemper *et al.*, 1978; Masche, 1970; Shephard *et al.*, 1980[a].

10 Cfr. Cunningham, 1992.

Para Hirtz (1986), as capacidades coordenativas, determinadas pelos processos de condução e regulação motora, são uma classe das capacidades motoras (corporais) que, em conjunção com as capacidades condicionais e as habilidades motoras, se reflectem na capacidade de rendimento corporal.

As capacidades coordenativas permitem ao indivíduo identificar a posição do seu corpo, ou parte dele, no espaço, a sintonização espaço-temporal dos movimentos, reagir prontamente a diversas situações, manter-se em equilíbrio, ainda que em situações dificultadas, ou ainda realizar gestos com referência a ritmos pré-determinados. Assim, as capacidades coordenativas desempenham um papel primordial na estrutura do movimento (Grosser, 1983), com reflexos nas múltiplas aptidões necessárias para responder às exigências do dia - a - dia, do trabalho e do desporto (Hirtz, 1986; Jung e Wilkner, 1987).

Será de realçar, por um lado, a relação estreita entre capacidades coordenativas e factores condicionais (Ball *et al.*, 1992, Grosser *et al.*, 1986; Hirtz, 1985; Meinel e Schnabel, 1976; Mitra e Mogos, 1982; Weineck, 1983) e, por outro, que não existe uma capacidade coordenativa em abstracto. Bem pelo contrário. O que parece ser claro é que ela emerge no contexto preciso de uma tarefa precisa (Hirtz, 1985).

Meinel e Schnabel (1976) distinguem três capacidades básicas do processo de coordenação e que se encontram numa relação estreita de reciprocidade :

- Capacidade de condução motora: assenta nos diferentes elementos de uma acção a serem ligados simultânea ou sucessivamente e no número de graus de liberdade a serem dominados.
- Capacidade de adaptação e readaptação motoras: assenta na programação da acção, sua correcção e transformação ou readaptação segundo situações que se alteram ou que são de difícil previsão.
- Capacidade de aprendizagem motora: assenta em mecanismos de recolha, tratamento e conservação de informação ou seja, processos perceptivos, cognitivos e mnemónicos.

Para além destas três capacidades básicas, os autores nomeam outras, as especiais: destreza[11], reacção motora, combinação motora, equilíbrio, elasticidade de movimento, fantasia do movimento e deixam em aberto a possibilidade de existirem ainda outras. Mas Meinel e Schnabel (1976) alertam-nos para a validade das capacidades especiais: enquanto não forem encontrados critérios claros, as denominadas capacidades de coordenação especiais permanecem hipotéticas.

---

[11] Os autores entendem por destreza, a capacidade para a solução rápida e objectiva de tarefas de coordenação de motricidade fina.

Blume (1981), ainda através de conhecimentos empíricos e tendo como referência características das tarefas desportivas, nomeia sete capacidades coordenativas: de ligação, de transmissão, de orientação, de diferenciação, de equilíbrio, de reacção, de reorganização, de inversão e de ritmo.

Parece que uma metodologia, que chamaríamos de *impressionista*, reina na determinação das componentes da coordenação motora ou capacidades coordenativas, pelo menos nos autores alemães referidos.

Todavia, a análise factorial centrada estritamente nos dados, de vinte tarefas coordenativas, avaliadas em 1809 sujeitos de ambos os sexos dos 7 aos 16 anos, permitiu que Hirtz (1979) extraísse seis factores da estrutura da capacidade de rendimento coordenativo, assim designados: capacidade de reacção, capacidade de velocidade de coordenação corporal total, capacidade de diferenciação cinestésica, capacidade de ritmo , capacidade de resistência de coordenação e capacidade óptica de percepção e orientação.

Para além deste estudo, de que não se conhece a robustez da solução e tão-pouco a sua confirmação, o autor teve em consideração aspectos didáctico-metodológicos na indicação das capacidades coordenativas que, no seu entender, concorrem para a formação corporal de crianças e jovens.

Assim, subordina cinco capacidades coordenativas às três capacidades básicas de Meinel e Schnabel (1976). Esta classificação, apesar de ser a mais utilizada, não deve ser considerada nem como única, nem como uma representação multidimensional definitiva destas capacidades complexas (Hirtz, 1979):

- Capacidade de reacção motora: corresponde às qualidades necessárias a uma rápida e oportuna preparação e execução, no mais curto espaço de tempo, de acções motoras desencadeadas por sinais mais ou menos complicados, ou por acções ou estímulos anteriores.
- Capacidade de ritmo: corresponde às qualidades necessárias à compreensão, acumulação e interpretação de estruturas temporais e dinâmicas pretendidas ou contidas na evolução do movimento.
- Capacidade de equilíbrio: refere-se às qualidades necessárias à conservação ou recuperação do equilíbrio, pela modificação das condições ambientais e para a conveniente solução de tarefas que exijam pequenas alterações de plano ou situações de equilíbrio muito instáveis.
- Capacidade de orientação espacial: compreende as qualidades necessárias para a determinação e modificação da posição e movimento do corpo como um todo no espaço, as quais precedem a condução de orientação espacial de acções motoras.
- Capacidade de diferenciação cinestésica: corresponde a qualidades de comportamento, relativamente estáveis e generalizadas, necessárias para a realização de acções motoras

correctas e económicas, com base numa recepção e assimilação bem diferenciada e precisa de informações cinestésicas.

Embora os resultados das investigações de Hirtz (1979) decorram de uma análise centrada nos dados - o que é comum nos estudos deste teor - e as suas motivações residam em aspectos pedagógico-didácticos, parece que nunca se foi tão longe na difícil questão da representação, por categorias, das componentes da coordenação motora no que diz respeito a propostas didáctico-metodológicas, no contexto da educação física e desporto escolar.

Ainda no que diz respeito à coordenação motora e a autores de nacionalidade alemã, na República Federal a questão da operacionalização da coordenação motora em crianças, quer do ponto de vista pedagógico quer clínico, teve a sua maior expressão com os trabalhos de Kiphard (1976) e de Schilling (1974).

Estes autores, e outros que com eles colaboraram, debruçaram-se sobre o estudo da coordenação motora, tendo como ponto de partida os testes de Oseretzky (1931) que julgavam apresentar problemas do foro teórico, metodológico, de conteúdo e de economia de aplicação.

Assim, com o objectivo de avaliarem a coordenação motora geral, Hunnekens, Kiphard e Kesselmann (1967) seleccionaram seis tarefas motoras de um conjunto muito vasto (n=150): bater em balões de ar, salto monopedal descendente, salto monopedal ascendente, equilíbrio em frente e à retaguarda, salto lateral e transposição de caixas. O teste que incluia estas seis tarefas foi conhecido como *Hamm-Marburger Körperkoordinationstests für Kinder.*

A aceitação destas tarefas, como apropriadas para o diagnóstico da coordenação motora de crianças, dos cinco aos catorze anos de idade, seria revista, em virtude dos resultados da análise factorial centrada uma vez mais nos dados (Schilling,1974). Com excepção da tarefa bater no balão de ar, todas as outras tarefas saturaram num único factor designado pelos autores como coordenação corporal total e domínio corporal, sendo aquela tarefa retirada do teste.

No seguimento dos trabalhos para a construção e validação do teste que, mais tarde, foi designado por teste de coordenação corporal para crianças (*Körperkoordination Test für Kinder* [KTK]), Schilling (1974) aboliu as tarefas equilíbrio em frente e salto monopedal descendente, por não acrescentarem nenhum dado à diferenciação de níveis de coordenação motora.

Deste modo, a versão final da bateria de testes (estandardizada em 1228 crianças de ambos sexo, dos 5 aos 14 anos) engloba quatro tarefas - equilíbrio à retaguarda, salto monopedal, salto lateral e transposição lateral - que, segundo Schilling (1974), permitem uma melhor diferenciação dos sujeitos.

Schilling e Kiphard (1976) realçam que o KTK solicita situações motoras diferentes das do quotidiano da criança e que, portanto, os indivíduos têm de adaptar o seu sistema sensório motor às tarefas que o teste propõe.

Por outro lado, a análise factorial demonstrou que estas tarefas se distinguem de outras como correr e saltar ou das coordenações manuais e que as correlações das quatro tarefas com as características da coordenação motora (pág. 13) são positivas e elevadas, o que sugere a sua unidimensionalidade e redundância.

Não obstante uma investigação de cerca de quarenta anos, o âmbito de estudo da coordenação motora parece apresentar ainda vários problemas por resolver. Um conceito consensual, linguagem específica e respectiva operacionalização tornam-se difíceis, pois os objectivos e metodologias de estudo são diversos, tal como são distintas as áreas do conhecimento que sobre ela se debruçam (aprendizagem motora, controlo motor, neurofisiologia, desenvolvimento motor, ergonomia, etc).

2. A aptidão física

2.1. Conceito, estrutura e operacionalização da aptidão física

O conceito de aptidão física tem sofrido substanciais alterações ao longo dos anos. As diversas definições encontradas na literatura variam entre si, fundamentalmente, pela maior ou menor abrangência do conceito, pelo seu objectivo, conceptualização, operacionalização, especificidade e até mesmo pela linguagem utilizada (Pate, 1988).

Assim, as diversas definições de aptidão física têm sido operacionalizadas identificando as componentes que emergem do conceito formulado. De um conceito unidimensional, baseado em diversas manifestações de uma mesma capacidade - força -, evoluíu-se para um conceito bidimensional (força e flexibilidade), operacionalizado pela bateria de Kraus-Weber. Parece ter sido o conhecimento público dos resultados, considerados alarmantes[12] , da aplicação desta bateria por Kraus e Hirschland em 1954, nos Estados Unidos, que impulsionou a investigação neste domínio, ultrapassando-se, assim, o conceito bidimensional da aptidão física com a primeira bateria AAHPER em 1958 (Corbin, 1991; Corbin e Pangrazi, 1992; Franks *et al.*, 1988).

A aptidão física é um atributo humano de grande complexidade (Matsuura, 1980). E se hoje é indiscutível o carácter multidimensional do conceito, esse facto deve-se essencialmente ao estudo pioneiro de Fleishman (1964). Este autor carismático desta área de conhecimento identificou como componentes e subcomponentes da aptidão física, através da aplicação de técnicas de análise factorial exploratória, a força explosiva, a força estática, a força dinâmica, a força do tronco, a flexibilidade estática e dinâmica, o equilíbrio corporal geral, a velocidade segmentar, a coordenação geral e a *endurance* cárdio-respiratória. No entanto, o conceito que lhes serve de suporte - *capacidade funcional para o desempenho de certo tipo de tarefas que requerem actividade muscular* - foi considerado demasiado lato (Pate, 1988).

Deste facto resultaram esforços no sentido de se descrever diferentes tipos de aptidão e a sua operacionalização, tentando responder à questão: aptidão física *para quê?* Neste sentido, o contributo de Clarke (1967; 1971) foi determinante ao distinguir **capacidade motora geral** (*motor ability*), **aptidão motora** (*motor fitness*) e **aptidão física** (*physical fitness*), percorrendo um caminho do mais geral para o mais específico, permitindo a depuração do conceito e das componentes da aptidão física inicialmente apresentadas por Fleishman (quadro nº 2).

---

[12] Se bem que que hoje se considerem exageradas a análise e interpretação daqueles resultados.

Quadro nº 2: Componentes da capacidade motora geral, aptidão motora e aptidão física propostas por Clarke (1967).

Componente	Capacidade Motora Geral	Aptidão Motora	**Aptidão Física**
Coord. óculo manual	x		
Potência muscular	x	x	
Agilidade	x	x	
Força muscular	x	x	x
Endurance muscular	x	x	x
Endurance cárdio-resp.	x	x	x
Flexibilidade	x	x	
Velocidade	x	x	
Coord. óculo pedal	x		

Se pouco se conhece acerca do conceito de **capacidade motora geral** como constructo multidimensional (Safrit, 1981; Schmidt, 1991), o de **aptidão motora** inclui componentes relacionadas com as habilidades motoras, com o desempenho atlético, dirigido portanto a populações com características específicas. O esforço de Clarke (1967; 1971) permitiu a formulação de um conceito de aptidão física aplicável à maioria das pessoas, mas mais específico do que o encontrado em Fleishman (1964): *capacidade de realizar tarefas diárias com vigor, sem fadiga induzida, com ampla energia para gozar o tempo de lazer e fazer face a situações de emergência.*

No entanto é interessante realçarmos que Cureton (1965), certamente influenciado por Kraus e pelos professores de educação física com conhecimentos da área médica, referia-se à aptidão física como pressuposto da saúde. Assim, a expressão *aptidão física associada à saúde* começa a distinguir-se da aptidão para o desempenho desportivo-motor.

É desta forma que Casperson *et al.* (1985), com o objectivo de clarificar e estabelecer campos operativos distintos entre a aptidão física direccionada para o desempenho atlético e a aptidão física como factor preventivo da doença, avançam com um conceito de aptidão física que engloba duas vertentes e dois grupos de componentes: uma associada à saúde e outra às habilidades motoras, ao desempenho atlético (figura nº 2).

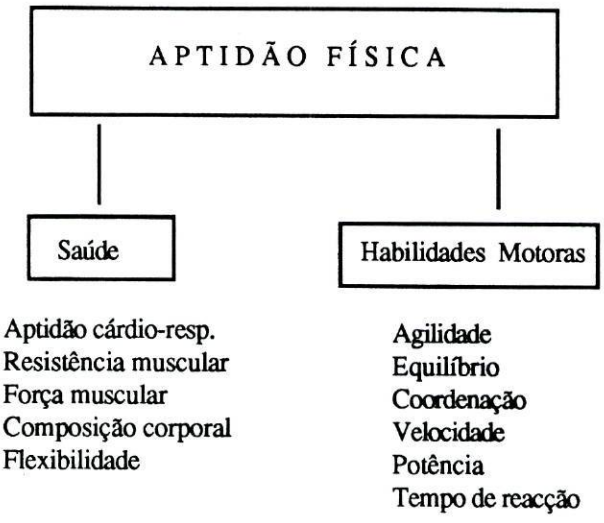


Figura nº 2: Estrutura e componentes da aptidão física segundo Casperson *et al.* (1985)

Pate (1988) sustenta que a divisão proposta por Casperson *et al.* (1985) é consistente e mais operacional. No entanto, definições tradicionais de aptidão física, que não se referem explicitamente ao desempenho desportivo-motor ou à saúde, levam a que o autor (Pate, 1988) considere um terceiro grupo de componentes estritamente funcionais - força muscular, resistência muscular e resistência cárdio-respiratória (quadro nº 3). Em nosso entender, isolar este terceiro grupo de componentes é supérfluo e apenas relevante do ponto de vista da "história" da aptidão física.

Quadro nº 3: Estrutura e componentes da aptidão física segundo Pate (1988)

Componente	Desempenho Desportivo-Motor	Aptidão Física	Aptidão Física/Saúde
Capacidade anaeróbia	x		
Velocidade	x		
Força muscular	x	x	x
Resistência muscular	x	x	x
Resistência cárdio-resp.	x	x	x
Flexibilidade	x		x
Composição corporal			x
Agilidade	x		

Interessa reter que a *aptidão física*, quer estejamos a associá-la à saúde quer ao desempenho desportivo, *é um constructo multidimensional que não pode ser espelhado por uma única medida* (Marsh, 1993a, 1993b; Safrit, 1990), *mas sim representado por um perfil que expressa as capacidades ou traços* [13] *de um indivíduo ou conjunto de indivíduos num determinado momento, e que esses traços podem não apresentar um mesmo tipo de variação.* Isto é, a distinção dos sujeitos espelha-se na organização e expressão diferencial dos seus traços (Safrit, 1981; Whitehead *et al.*, 1990).

Actualmente, o conceito de aptidão física associado à saúde (Bouchard, 1990; Bouchard e Shephard, 1993) estende-se a sistemas biológicos específicos que são influenciados pelo nível de actividade física habitual e, neste sentido, é possível falar-se de aptidão fisiológica (por exemplo: tolerância à glicose, pressão arterial, perfil lipoproteico, tolerância ao *stress*). No entanto, a operacionalização de um tal conceito em estudos epidemiológicos e de terreno seria muito complicada. Bouchard e Shephard (1993) apontam também como componente um conjunto de indicadores motores (agilidade, equilíbrio, coordenação e velocidade de movimento), ainda que refiram que a sua contribuição é marginal, numa perspectiva de saúde. Também recentemente, Corbin (1991) propõe um modelo hierárquico e multidimensional do desenvolvimento físico-motor (figura nº 3), que considera uma supracategoria, e a aptidão física e o desenvolvimento das habilidades motoras representam dois subdomínios do desenvolvimento físico-motor. Ainda neste modelo operacional, a aptidão física apresenta duas vertentes: a aptidão fisiológica (inclui componentes não directamente relacionadas com a performance, os referidos sistemas biológicos específicos) e aptidão associada à saúde, onde engloba as componentes assinaladas por Caspersen *et al.* (1985).

Em suma, trata-se de um modelo integrado que convida a uma leitura bidireccional. Se é certo que o desenvolvimento físico-motor é condição biológica da aptidão (Sobral, 1976), também as várias componentes das distintas *aptidões* interagem no sentido de um desenvolvimento físico-motor (Corbin, 1991).

No entanto, convém referir que esta proposta não foi testada empiricamente. E isto porque, tanto quanto julgamos saber, análises factoriais de 3ª ordem são demasiadas complexas e nunca foram tentadas.

---

[13] Entende-se por traço um padrão de comportamento expresso de forma distinta por sujeitos diferentes, sendo a expressão individual do desempenho reduzida a um sistema de traços passível de representação métrica (vector de medida) num espaço a n dimensões (Safrit, 1990)

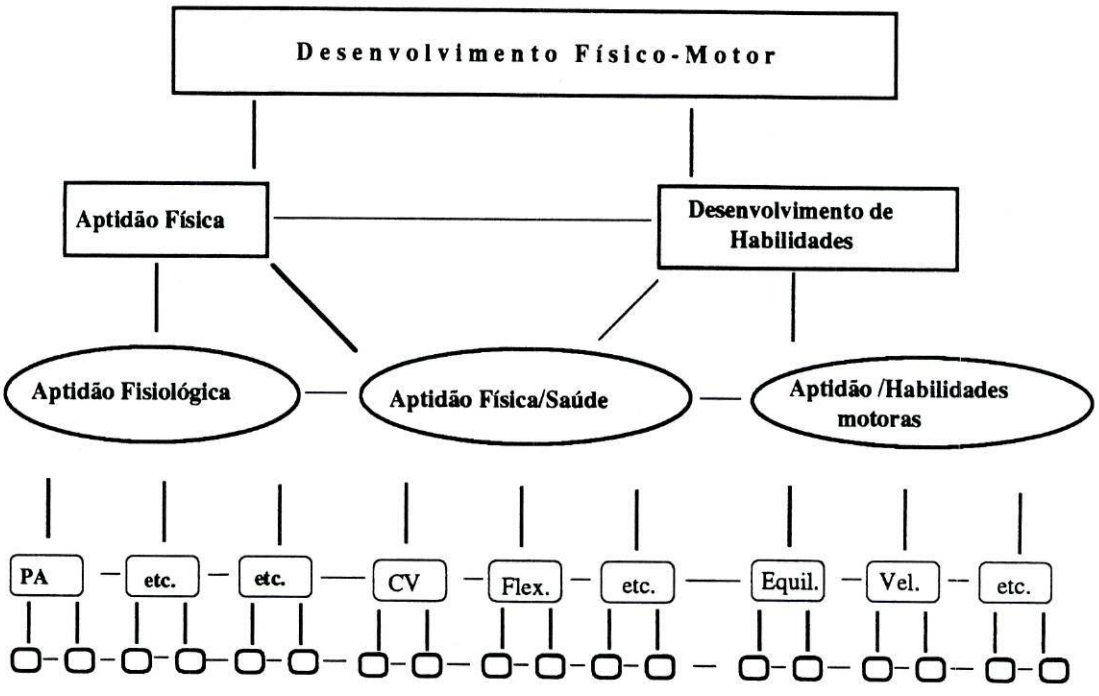


Figura nº 3: Modelo hierárquico e multidimensional do desenvolvimento físico-motor (Corbin, 1991)

O conceito de Aptidão Física associado à Saúde centra-se em aspectos da aptidão física que se relacionam com as funções do dia a dia, a manutenção da saúde e o nível habitual de actividade física.

Segundo Pate (1988), a definição da aptidão física associada à saúde deve respeitar quatro aspectos, a saber:

- Conter um conceito de aptidão física aplicável e relevante para a grande maioria das pessoas;
- Incorporar um conceito consistente com o conhecimento científico actual;
- Incorporar um conceito baseado nas relações estabelecidas cientificamente entre actividade física, capacidades funcionais e saúde;
- Empregar uma linguagem clara e suficientemente específica que facilite a operacionalização da definição.

O mesmo autor define a aptidão física associada à saúde, como um *estado caracterizado pela capacidade para desempenhar actividades físicas diárias com vigor e pela existência de traços e capacidades associadas ao baixo risco de desenvolvimento prematuro de doenças hipocinéticas.*

Deste modo, a operacionalização da aptidão física associada à saúde, consistente com os resultados da investigação, apresenta como componentes a resistência cárdio-respiratória, a resistência muscular, a força, a flexibilidade e a composição corporal (Biddle, 1986; Caspersen *et al.*, 1985; Corbin, 1991; Corbin e Pangrazi, 1992; Cureton, 1987; Pate, 1988; Safrit, 1990).

Todavia, dada a ausência de definições precisas de saúde e de formas consensuais de a operacionalizar, qualquer discussão acerca da avaliação da aptidão física associada à saúde será sempre uma discussão incompleta e inacabada (Skinner e Oja, 1994).

O realce que vem sendo conferido à associação da aptidão física à saúde e ao bem-estar resultou quer no estudo de programas de desenvolvimento da aptidão física, quer na construção de testes para avaliação da aptidão física das populações. Da mesma forma que o teste da AAHPER em 1958 reflecte a ruptura com o conceito bidimensional da aptidão física, as versões de 1980 (*Health Related Physical Fitness Test*) e de 1988 (*Physical Best*) apresentam como objectivo a avaliação da aptidão física associada à saúde.

A bateria AAHPER de 1958, sucessivamente revista em 1965 e 1976, a EUROFIT (1988) ou a FACDEX (Marques *et al.*, 1991) são exemplos, por sua vez, de baterias com uma estrutura centrada no desempenho desportivo-motor.

2.2 Factores determinantes da aptidão física

O estado de aptidão física de um indivíduo reflecte a capacidade física num dado momento e possui todas as características de um estado variável. A aptidão física é expressão de potencialidades geneticamente determinadas e da interacção de inúmeros factores - psicológicos, sócio-culturais, estrutura física, maturidade fisiológica, actividade física habitual, motivação, entre outros possíveis - que permitem ou não a sua emergência e lhe dão forma (Malina, 1993; Ostyn *et al.*, 1980). A avaliação da resposta adaptativa do ser humano a um conjunto de circunstâncias é difícil, porque a natureza da adaptação varia com a idade e estatuto de saúde, para além de que os processos de crescimento, de maturação, de treino e o sexo influenciam o estado de aptidão física (Malina, 1993). Levanta-se agora a questão que, já sendo clássica, ainda não encontrou resposta definitiva: os indivíduos mais aptos são-no porque são mais activos, ou são mais activos porque são mais aptos (Bailey, 1976)? Ou seja, qual a contribuição dos genes e da influência da interacção e covariação dos diversos factores em cada componente da aptidão física? Não obstante os esforços de diversos académicos e as tecnologias disponíveis, a resposta a este problema parece ser apenas insinuativa (Bouchard, 1978; 1990).

Se, por um lado, não está bem estabelecido qual o peso dos aspectos genéticos e do envolvimento na aptidão física, por outro lado, é um facto inquestionável que a actividade física pode influenciar positivamente o nível de aptidão (Haskell *et al.*, 1985).

Tanto os aspectos genéticos como os do envolvimento são constituintes do sistema de desenvolvimento e, embora apresentando papeis diferentes, não são dicotómicos. Enquanto que os genes traçam o percurso do desenvolvimento, as oportunidades para a experimentação são necessárias para que o desenvolvimento ocorra (Scarr, 1992; Scarr e McCartney, 1983; Schull, 1990).

A cooperação de esforços terá de ser no sentido de providenciar interacções e covariância entre genes e envolvimento de forma a que o indivíduo potencie e expresse as suas capacidades (Adams, 1991).

No que diz respeito à criança, os meios familiar e escolar determinam o seu estilo de vida e hábitos de actividade física (Sallis *et al.*, 1992). A influência dos pais e dos amigos (Wold e Anderssen, 1992), as próprias atitudes dos pais (Botelho Gomes, 1995) e da comunidade face à actividade física (Pate e Ross, 1987), o tempo livre e o modo como o ocupa e as facilidades encontradas na escola e fora dela são decisivos para assentar os alicerces de uma vida activa e contribuem, de alguma forma, para um determinado perfil de aptidão física. Por outro lado, factores ambientais, tais como o clima e as características físicas do meio, condicionam os estilos de vida das crianças (Shephard *et al.*, 1980[b]).

Os hábitos televisivos, e o seu peso relativo na ocupação dos tempos livres, têm sido apontados como um factor limitativo da actividade física e apresentado correlações negativas com o dispêndio energético em actividades, tanto espontâneas, quanto organizadas (Pate e Ross, 1987). De facto, os factores determinantes da aptidão física parecem ser múltiplos, as suas interacções e covariâncias, complexas, dificultando a compreensão desta rede de influências. Daí que não exista ainda uma teoria da aptidão física, mas apenas estudos avulso que partem exclusivamente de análises correlacionais.

2.3. Actividade física e aptidão física

Na associação actividade física habitual[14] / aptidão física, a aptidão cárdio-respiratória tem merecido uma atenção especial em estudos direccionados para a saúde, talvez devido ao facto de doenças cardiovasculares serem a maior causa de mortalidade nos países industrializados.

Nos estudos realizados em adultos, o sentido dos resultados evidencia que, quer os indivíduos mais activos, quer aqueles que são sujeitos a um aumento de actividade física

[14] O termo actividade física é aqui entendido como *qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em dispêndio energético* (Caspersen *et al.*, 1985).

tendem a demonstrar melhores níveis de aptidão cárdio-respiratória (Astrand e Rodahl, 1980; Blair *et al.*, 1985).

Em populações pediátricas, a maioria dos resultados são oriundos de estudos transversais, os desenhos e metodologias díspares, não permitindo que se retirem conclusões definitivas. Um dos grandes problemas nestes trabalhos é exactamente a avaliação da actividade física das crianças. Riddoch e Boreham (1995) consideram que não existe um método simultaneamente válido e fiável para a avaliação da actividade física em estudos com amostras alargadas.

Acresce ainda que a actividade física é influenciada por diversos factores, como sejam: hereditariedade, idade, sexo, composição corporal, maturação e crescimento (Malina, 1989). Como rareiam estudos longitudinais é, pois, difícil discernir em que medida uma melhoria de resultados foi induzida pela actividade, ou devida a factores do crescimento, ou ainda pela combinação destes dois factores. Também não está ainda inequivocamente esclarecido se a actividade natural da criança é suficiente, por si só, para provocar alterações susceptíveis de serem quantificadas. De acordo com Stewart e Gutin (1976), as crianças são naturalmente activas e a maior parte delas podem operar próximo do seu VO_2 máx. - considerado como um dos indicadores da capacidade cárdio-respiratória e da aptidão para o esforço. Nesse sentido, um programa de treino formal dificilmente surtiria efeito na aptidão (Bar-Or e Zwiren, 1973). Outros autores, baseados em resultados de estudos em crianças entre os 5 e os 11 anos, sugerem que estas não se empenham, nem voluntária, nem frequentemente em actividades físicas vigorosas, susceptíveis de promoverem melhorias na aptidão (Armstrong e Bray, 1990; Gilbey e Gilbey, 1995; Gilliam *et al.*, 1981; Simons-Morton *et al.*, 1990; Sleap e Warburton, 1992).

Apesar das advertências apresentadas, é possível encontrar na literatura disponível resultados de estudos sugerindo que crianças mais activas apresentam melhor aptidão cárdio-respiratória (quadro nº 4), não se respondendo, no entanto, à questão colocada por Bailey (1976) [pág. 30]. Por outro lado, ainda que esta associação tenha sido verificada, a correlação típica aproxima-se de 0.20, contribuindo apenas para 4% da variância dos resultados (Sallis, 1995).

Mas não queremos apenas associar a actividade física à aptidão cárdio-respiratória, já que se sublinhou o carácter multidimensional da aptidão.

Autores como Bar-Or (1983; 1987) e Rowland (1990) advertem para as limitações deste reducionismo. Relacionar a aptidão física apenas com a componente cárdio-respiratória é tomar a parte pelo todo, descurando-se, por exemplo, níveis elevados de gordura corporal que, na infância, parece ser a maior causa de baixos níveis de aptidão.No entanto, em crianças, os estudos da relação entre actividade física e aptidão focam, fundamentalmente, duas componentes: a aptidão cárdio-respiratória e a composição corporal (Sallis *et al.*, 1993[a]).

Quadro nº 4: Relação de estudos da associação entre a actividade física e a aptidão física em crianças

AMOSTRA	VARIÁVEIS ESTUDADAS	MÉTODO DE AVALIAÇÃO	PRINCIPAIS RESULTADOS	TIPO de ESTUDO	AUTORES
24 Masc. 10-12 anos	Actividade física Apt. cárdio-resp.	Teste submaximal Monitorização FC	Actividade física não provocou melhoria no VO_2 máx., mas a FC diminuiu	Transversal	Stewart e Gutin (1976) USA
171 (4-6 anos) 58 (8-12 anos)	Actividade física habitual Apt. cárdio-resp.	3 questionários Monitorização FC PWC 170	Em 2 dos questionários aplicados os indivíduos com melhor resultado no PWC 170 são mais activos	Transversal	Saris *et al.* (1980) Holanda
25 Masc. 7 anos	Nível de actividade física Apt. cárdio-resp.	Radiografia da mão e pulso Antropometria VO_2 máx.	VO_2 máx absoluto e relativo apresenta melhores valores nos rapazes activos.	Longitudinal (10 anos)	Mirwald *et al.* (1981) Canadá
216 Fem 235 Masc. 11-16 anos	Participação desportiva Apt. cárdio-resp.	Questionário VO_2 máx.	VO_2 máx. correlaciona-se com a participação em actividades desportivas	Transversal	Grandmontagne (1983) França
11 Masc. 9-10 anos	Nível de actividade física Apt. cárdio-resp.	Monitorização FC VO_2 máx. Limiar Láctico anaeróbio	VO_2 máx. correlaciona-se com nível de actividade. LL não se correlaciona	Transversal	Atomi *et al.* (1986) USA
22 Fem./Masc 3-5 anos	Actividade física espontânea Apt.cárdio-resp.	Registo de 7 dias *Step test* Antropometria Aptidão metabólica	As crianças com maior actividade apresentam menos peso e gordura, maior ectomorfismo, melhor desempenho no *Step test*, maior nível de HDL-C	Transversal	Parizková *et al.* (1986) Checoslováquia
2372 Fem/Masc. 8-9 anos	Actividade física habitual Apt. cárdio-resp. Composição corporal	Questionários Corrida 1.6 mil. Pregas adiposidade	Correlações significativas ainda que baixas entre a actividade física e aptidão física	Transversal	Pate e Ross (1987) USA
39 Masc. 11 anos	Nível de participação desportiva Apt. cárdio-resp.	VO_2 máx.	Os mais activos apresentam melhores valores de VO_2 máx.	Longitudinal (7 anos)	Sprynarová (1987) Checoslováquia
117 Fem 140 masc. (5-18 anos)	Nível de actividade física Apt. cárdio-resp.	Questionário Limiar ventilatório anaeróbio	Correlação positiva entre actividade física e aptidão Cárdio-resp. para o sexo masculino até aos 12 anos	Transversal	Weymans e Reybrouck (1989) USA
316 Fem 277 Masc 8-15 anos	Actividade física habitual Componentes da Ap. Física	Questionário *AAHPERD-HRFT*	Rapazes mais activos de 8-9 anos apresentam desempenhos significativos na prova de corrida de resistência.	Transversal	Prista (1994) Moçambique

Pate e Ross (1987), no *The National Children and Youth Fitness Study II* , verificaram que catorze (num total de trinta) factores da actividade física habitual de crianças norte-americanas, de ambos os sexos de 8 e 9 anos (n=2.372), se correlacionavam

significativamente[15] com a soma de três pregas de adiposidade. As crianças que apresentavam menores valores de adiposidade tinham tendência a frequentar actividades organizadas pela comunidade e ginásios, eram classificadas pelos pais e professores como mais activas e despendiam menos horas por dia a assistir a programas de televisão.

Treiber *et al.* (1989), num estudo em crianças de 10 anos de idade e de ambos os sexos (n=29), verificaram que os mais activos apresentavam uma frequência cardíaca e pressão arterial mais baixas e um sistema cardiovascular mais eficiente.

Por sua vez Cohen *et al.* (1991) desenvolveram um programa de incremento da actividade física e de educação alimentar com crianças de ambos os sexos, sedentárias e obesas (n= 12; idade média 10.0, ± 1.5 anos), tendo como variáveis as componentes da aptidão física associada à saúde, avaliadas pelo teste AAPHERD (1980), bem como medidas do colesterol total. Os resultados apontaram para aumentos médios, estatisticamente significativos, não só na prova de resistência cárdio-respiratória ($p<0.05$) como no número de *sit-up's* realizados ($p<0.01$). Em ambos os casos, e de acordo com as normas percentílicas da AAPHERD, as crianças partiram do percentil 20% e no final do estudo foram classificadas no 50%. Verificaram também um aumento da flexibilidade dorso-lombar, diminuição do peso e dos valores das pregas de adiposidade.

Do mesmo modo Mota (1991), num estudo realizado com crianças (n=17) portuguesas de 10 anos de idade que apresentavam insuficiências de rendimento motor, e após um programa suplementar e específico de aulas de educação física, verificou melhoria dos valores médios nas provas de resistência cárdio-respiratória e flexibilidade dorso-lombar, bem como uma melhoria estatisticamente significativa na prova de *sit-up's* ($p<0.05$).

Este mesmo autor (1989), numa revisão de 17 estudos acerca da influência do aumento do número de horas de educação física em alguns parâmetros funcionais, encontrou contudo resultados diferenciados e inconsistentes; disparidade e inconsistência provavelmente explicada pela heterogeneidade das amostras, factores não controlados (crescimento, estatuto maturacional, peso, idade, sexo, etc.), padrões diferentes de actividade física habitual, conteúdos, frequência, intensidade e duração dos programas distintos.

Sallis *et al.* (1993[a]), num estudo com 543 crianças de ambos os sexos, de 10 anos de idade, verificaram que as mais activas percorriam a milha em menos tempo ($p<0.001$), eram mais flexíveis ($p<0.02$) e realizavam um maior número de *sit-up's* ($p<0.01$) do que as crianças consideradas menos activas. No que diz respeito ao número de *pull-up's* executados e valores de adiposidade, os autores registaram diferenças entre sexos: enquanto que os rapazes mais activos exibiam valores de adiposidade mais baixos ($p<0.04$) e maior número de *pull-up's* realizados ($p<0.02$) do que os menos activos, para as raparigas não se registaram diferenças significativas entre as mais e menos activas. Os autores concluem ainda

[15] Segundo os autores, as correlações eram de baixa magnitude (de 0.03 a 0.33) mas, dada a dimensão da amostra (n=2.372), muitas dessas associações eram altamente significativas ($p<0.001$).

que os rapazes mais activos exibiam valores de adiposidade mais baixos ($p<0.04$) e maior número de *pull-up´s* realizados ($p<0.02$) do que os menos activos; para as raparigas não se registaram diferenças significativas entre as mais e as menos activas. Por fim, os autores concluem que, neste estudo, a actividade física (avaliada por três processos diferentes) se correlaciona com as componentes da aptidão física associada à saúde. O valor da correlação canónica encontrado foi de 0.29 para a amostra total e apesar de ser estatisticamente significativo ($p<0.001$), do ponto de vista substantivo parece-nos que perde expressão: a actividade física apenas contribui com 8.4% para a variância da aptidão associada à saúde.

Prista (1994), num trabalho de investigação com 593 crianças e jovens moçambicanos, com idades compreendidas entre os 8 e 15 anos, tendo como variáveis a actividade física habitual e as componentes da aptidão física, observou que os indivíduos mais activos apresentavam melhores resultados na generalidade das provas, mas apenas registou uma diferença de médias significativa ($p=0.01$) nos rapazes mais activos de 8-9 anos de idade na prova de resistência cárdio-respiratória.

Se é possível encontrar resultados sugerindo que os indivíduos, tidos como mais activos, apresentam níveis mais elevados de força da musculatura abdominal e maior flexibilidade dorso-lombar e da musculatura ísquio-crural - factores que se julgam determinantes da função postural e importantes na prevenção de patologias da coluna vertebral - e exibem valores mais baixos em adiposidade relativamente aos menos activos, uma questão se levanta: qual o nível de actividade requerido para que uma criança seja considerada activa e, simultaneamente, provoque alterações favoráveis no seu perfil de aptidão física? Segundo Sallis (1993), ainda não se encontrou um consenso quanto a um padrão de actividade física para as crianças e jovens e são necessários estudos no sentido de se determinar a associação entre níveis de actividade física habitual para cada componente da aptidão física (Sallis *et al.*, 1993 [a]). Após a resolução deste requisito, outra interrogação se põe: qual o nível de actividade física necessário para manter alterações favoráveis? Com efeito, as perguntas são muitas e variadas e as respostas escassas. No que se refere a adultos, num artigo de revisão, Pate *et al.* (1995) recomendam que a actividade física deve ser diária, de intensidade moderada e com uma duração de pelo menos 30 minutos, sendo que este último critério pode ser atingido por acumulação de vários períodos de actividade ao longo do dia. Ora isto parece querer dizer que as características volume e frequência da actividade física são mais importante do que o modo como é realizada (tipo, intensidade).

Uma questão de extremo interesse e que continua em aberto é a que se relaciona com os efeitos, na idade adulta, da actividade física desenvolvida na infância. Autores como Simons-Morton *et al.* (1987) e Malina (1992) apontam a falta de dados robustos que permitam afirmar que a actividade física na infância assegura um estilo de vida activo mais tarde, ou que se constitua como factor preventivo de patologias na vida adulta. O estudo mais citado quando se explora esta questão talvez seja o *Harvard Alumni Study* (Paffenbarger *et al.*

1984;1986). Neste estudo retrospectivo, foi observada uma associação entre a actividade física do estudante atleta e a sua actividade física após a vida universitária. Mas aqueles que abandonaram a prática, finda a vida universitária, não acumularam créditos contra a doença coronária, em idades mais avançadas (Paffenbarger *et al.*, 1990).

Ergstrom (1986) entrevistou 2.454 jovens suecos de 15 anos acerca das suas actividades desportivas no tempo de lazer e seguiu o mesmo grupo 5, 10 e 15 anos mais tarde. Os resultados sugerem que, pelo menos do ponto de vista psicológico, a actividade desenrolada aos 15 anos foi determinante na participação em actividades físicas regulares, quando adultos.

Também Vanreusel *et al.* (1993) analisaram os resultados oriundos do *The Leuven Longitudinal Study on Lifestyle, Fitness and Health*, iniciado em 1969, no que diz respeito à participação desportiva de indivíduos do sexo masculino dos 13 aos 18 anos (n=278) e novamente estudados dos 30 aos 35 anos de idade (n=236). A correlação encontrada dos resultados na adolescência e na idade adulta foi significativa.

Porém a questão não morre aqui. Os que são mais aptos na infância e adolescência serão adultos activos? Dennison *et al.* (1988) assinalam existirem evidências que associam os níveis de *endurance*, a força e aptidão motora na infância e juventude (sexo masculino) com o nível de actividade física de adultos jovens, considerados activos. Estes apresentavam melhores resultados em testes de aptidão motora, quando crianças e adolescentes, do que os jovens adultos inactivos. Também os rapazes classificados abaixo do percentil 20% na corridas das 600 jardas pareciam apresentar mais riscos de se tornarem em adultos inactivos.

Todavia, e tendo em atenção o número escasso de estudos que analisaram estes problemas, este é ainda um terreno movediço que necessita de ser mais explorado e, sobretudo, orientado por questões e metodologias mais consistentes.

Se não se pode tomar como adquirido que a actividade física durante a infância traga benefícios a longo prazo, já um estilo de vida activo, um bom nível de aptidão física, assim como o desenvolvimento de atitudes positivas face à actividade física são tidas como as principais componentes da medicina preventiva (Malina, 1990), que, apesar de serem revalorizadas hoje em dia, são assim reconhecidas desde Hipócrates[16]. E se os padrões de actividade física são provavelmente assimilados na infância (Dishman *et al.*, 1985; Sallis, 1987), mais uma vez se confere relevância ao papel de um estilo de vida activo como meio de desenvolvimento de hábitos, competências e habilidades motoras.

Este facto adquire ainda maior importância pois as atitudes face à actividade física deixam de se mostrar estáveis por volta dos 10-12 anos de idade (Smoll e Schutz, 1980) e o nível de actividade física habitual decresce com a idade em ambos os sexos, embora os rapazes, em

16 ... todas as partes do corpo são destinadas a uma função específica. Se usadas com moderação, fazendo regularmente os movimentos para que foram concebidas, tornam-se por esse meio saudáveis, bem desenvolvidas e envelhecem lentamente. Mas se ficam imóveis e ociosas, tornar-se-ão propícias à doença, crescerão de forma deficiente e envelhecerão de forma precoce (Hipócrates Corpus).

todas as idades, pareçam ser mais activos do que as raparigas (Cureton, 1987; Gilliam *et al.*, 1981; Ilmarinen e Rutenfranz, 1980; Kemper *et al.*, 1985; Kucera, 1986; Saris *et al.*, 1986; Verschuur e Kemper, 1985).

2.4. Actividade física, aptidão e saúde

A relação entre actividade física, aptidão e saúde, ainda que não seja contestada, não permite leituras simplistas (Shephard, 1995). E isto porque aquelas categorias apresentam influências recíprocas, assim como se tem de ter em conta outros factores em equação.

A figura número 4 ilustra relações biunívocas entre actividade física e aptidão e entre aptidão e saúde.Ou seja, os mais activos poderão expressar melhor aptidão, assim como os mais aptos poderão tender a apresentar níveis de actividade física mais elevados. Assim como a aptidão influencia a saúde, o estado de saúde do indivíduo reflecte-se na aptidão. Por outro lado, e como já sublinhado, a aptidão não é apenas determinada pela actividade física habitual. A hereditariedade, factores do envolvimento, características pessoais e estilos de vida interferem no nível de actividade física, na aptidão, e ainda no estado de saúde do sujeito (Bouchard e Shephard, 1993).

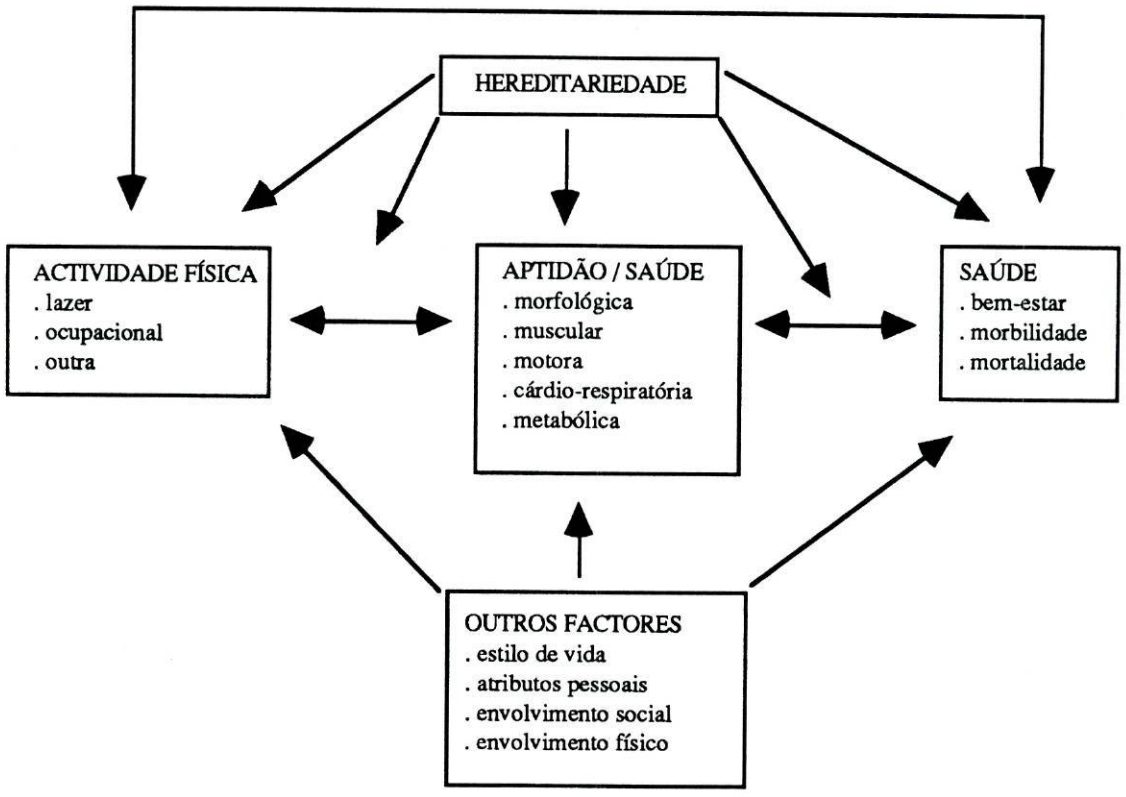


Figura nº 4 Modelo pictográfico das relações entre actividade física, aptidão física e saúde (adaptado de Bouchard e Shephard, 1993).

Ultrapassada a era das doenças infecto-contagiosas, o fenómeno da industrialização cedeu espaço ao desenvolvimento de doenças directa ou indirectamente relacionadas com estilos de vida sedentários. Por exemplo, a hipocinésia, ao nível das doenças do foro cardiovascular, pode apresentar dois tipos de impactos negativos: um efeito directo, ao nível do músculo cardíaco e da circulação e um indirecto, em factores de risco tais como a obesidade, a pressão arterial ou o perfil lipoproteico (Leon e Norstrom, 1995; Shephard, 1994).

É conhecida, por outro lado, a contribuição do exercício regular na prevenção ou atenuação de outras patologias, como a osteoporose, a diabetes ou problemas músculo-esqueléticos (Blair, 1995; Bouchard, 1990; Skinner e Oja, 1994).

Paralelamente, informação disponível refere que crianças despendem grande parte do seu tempo livre em actividades sedentárias, assistindo a programas de televisão, a brincar com jogos electrónicos e a ouvir música (Bailey, 1988; Cale, 1991; Ross *et al.*, 1987). É ainda do conhecimento do senso comum como os meios audio-visuais incitam as crianças ao consumo de um número ilimitado de alimentos pouco consentâneos com uma dieta equilibrada.

Não obstante o número elevado de estudos que associam padrões de actividade física habitual a uma diversidade de benefícios (Corbin, 1987; Paffenbarger, 1988; Sagiv e Goldbourt, 1994, Shephard, 1995), fundamentalmente em adultos, Blair *et al.* (1989) e Simons-Morton *et al.* (1987) concluem que os resultados dessa associação, em toda a sua extensão, não são ainda bem conhecidos em crianças em idade escolar. Isto é, não se conhece, de um modo preciso e inequívoco, se algumas associações verificadas em adultos podem ser extrapoladas para as crianças (Baranowski *et al.*, 1992).

Assumindo-se que a actividade física confere *uma protecção relativa* a doenças crónicas e existindo evidências que o processo arterioesclerótico se inicia em idades baixas e progride até à idade adulta, frequentemente resultando em doenças do foro cardiovascular (Lenfant, 1992), haverá interesse em iniciar a sua prevenção durante as duas primeiras décadas de vida, através da actividade física regular (Sallis e Patrick, 1994).

Se parece haver uma associação, de sinal positivo, entre um estilo de vida activo, em sintonia com outro tipo de comportamentos, e o estado de saúde de um indivíduo, já não é lícita a leitura directa de que o aumento da actividade física, *per se*, proporcione vários benefícios específicos para a saúde. Uma melhoria do nível da aptidão física, ou de uma das suas componentes, não garante obrigatoriamente maior resistência à doença ou mesmo às suas consequências. A aptidão física não é sinónimo de saúde; se a actividade física pode melhorar, simultaneamente, a aptidão física e o estado de saúde, pode acontecer que a melhoria da saúde seja devida a alterações biológicas diferentes das que foram responsáveis pelo incremento da aptidão física (Cureton, 1987; Haskell *et al.*, 1985; Haskell, 1988). Também, como referem Corbin (1987) e Hurley *et al.* (1988), os efeitos da actividade física na prevenção de algumas patologias podem não se reflectir no perfil da aptidão física.

Neste sentido, e quando se trata da questão da promoção da saúde, será mais avisado considerarmos a actividade física e a aptidão física como domínios relacionados, mas não contínuos, pois a melhoria do estado de saúde pode não ser directamente proporcional ao aumento da actividade física (Fox, 1991). E, como referiram Gutin *et al.* (1992), a actividade física não é isenta de riscos. Quando mal doseada pode promover perturbações metabólicas, orgânicas e psicológicas, tornando-se assim fonte de doença. A procura de níveis de aptidão superiores que não se reja por princípios científicos e pedagógicos não se reflecte, certamente, numa melhoria da saúde. Ou seja, é sempre necessário equacionar a actividade física em referência ao tipo de actividade, intensidade, duração e frequência e, como é óbvio, ao indivíduo em causa.

Por outro lado, o próprio conceito de saúde sofreu alterações: a saúde não é mais entendida como ausência de doenças, mas como um paradigma dinâmico e ecológico (Nahas e Corbin, 1992), como uma condição humana com dimensões físicas, psicológicas e sociais (Bouchard *et al.*, 1990). Assim, para cada dimensão, e mesmo para cada componente de uma mesma dimensão, é possível que a intensidade requerida dos estímulos varie, para que se registe uma melhoria da aptidão, com benefícios para a saúde, entendida esta de uma forma holística.

No que se refere às crianças, a primeira preocupação no tocante à relação actividade física, aptidão e saúde é em termos de crescimento físico, bem - estar psicológico, aprendizagem e desenvolvimento de habilidades motoras, hábitos e conhecimentos que permitam e convidem a um estilo de vida activo e saudável na idade adulta.

É certo que esta perspectiva é um investimento a longo prazo e que é por vezes difícil fazer passar a mensagem (Bento, 1991[a]), principalmente em fases da vida onde mais facilmente os jovens encontram motivações que os afastam da actividade física ou quando esta já não é o veículo primeiro do modo de exprimir e de estar. Graça e Bento (1993) realizaram um estudo com o propósito de avaliar as preocupações e receios, bem como as convicções de controlo relativas aos aspectos da saúde e da aptidão física de crianças e jovens, entre os 10 e 15 anos, de ambos os sexos. Apesar dos autores serem cautelosos quanto à generalização dos resultados, observaram que as crianças evidenciam uma preocupação relativamente baixa com a saúde, o seu aspecto físico e a sua capacidade de rendimento corporal. Todavia, tendem a acreditar que podem influenciar positivamente a sua aptidão física, saúde e aspecto.

O estado de aptidão das crianças reflecte as suas capacidades físicas e será uma boa indicação para o planeamento das actividades educativas em geral e, particularmente, no caso onde se verifiquem valores que, de alguma forma, indicam que os estímulos que recebem são deficitários e, provavelmente, não consentâneos com um correcto desenvolvimento.

Nas idades mais baixas perfilhamos da opinião daqueles que acentuam a importância da actividade física como processo. Isto é: o incentivo e a criação de oportunidades para uma

vida activa e a transmissão de conhecimentos orientadores da actividade física regular serão mais importantes para a saúde do indivíduo do que o nível de aptidão física, num dado momento, ou mesmo a melhoria a curto prazo e fugaz (Fox, 1991; Freedson e Rowland, 1992; Meredith, 1988; Pangrazi e Corbin, 1993). Como nos adverte Malina (1990), muitas facetas do estilo de vida do adulto são desenvolvidas na infância, e a persistência de hábitos de actividade física regular na idade adulta podem constituir um factor significante para a saúde, assim como a educação alimentar e o conhecimento dos efeitos nocivos do tabagismo.

Preocupante é que algumas crianças e adolescentes apresentam níveis de colesterol sérico, pressão arterial e gordura corporal, ou uma distribuição de gordura corporal localizada que as classificam como crianças em risco (Malina e Bouchard, 1991). Kemper *et al.* (1989) e Sallis e McKenzie (1991) parecem sugerir que a evidência de alguns factores de risco de certas patologias na infância possam predizer os níveis de risco quando adultos. Será o caso da obesidade infantil, que é tida como um factor preditivo da obesidade do adulto (Clarke e Lauer, 1993). Conhece-se como a obesidade, enquanto factor de risco ou patologia, se relaciona com outros factores de risco de doenças cardiovasculares: elevados níveis de colesterol sérico, das lipoproteínas de baixa densidade - colesterol (LDL-C) e pressão arterial, entre outros (Malina e Bouchard, 1991). Para além dos efeitos nefastos da obesidade na saúde, ela pode afectar a auto-estima e o próprio processo de socialização da criança (Bar-Or, 1987). Por outro lado, a obesidade reduz o VO_2 máx., quando ajustado ao peso corporal (Rutenfranz *et al.*, 1984), o que implica a deterioração de uma faceta da aptidão física.

Há já algumas evidências do efeito benéfico da actividade física e do treino em alguns factores de risco de doenças coronárias ou que lhes estão relacionadas, em populações pediátricas. Por exemplo, na pressão arterial (Al-Hazzaa *et al.*, 1993; Gutin *et al.*, 1993; Hansen *et al.* 1993) e no perfil lipoproteico (Saris, 1982, cit. por Bar-Or, 1987; Thorland e Gilliam, 1981; Viikari *et al.*, 1984), se bem que neste último exemplo também se encontrem resultados contraditórios (Gilliam e Freedson, 1980; Kirby *et al.*, 1993; Tran *et al.*, 1981).

Ainda que seja possível encontrarmos posições divergentes quanto se discute a relação entre aptidão física e saúde, parece ser consensual que a aptidão física permite ao indivíduo responder prontamente a exigências de vária ordem e é fulcral para o bem-estar dos sujeitos.

Resultados consistentes requerem estudos longitudinais, em grandes amostras e com vários estratos, que examinem se o controlo na infância de factores de risco reduziria a probabilidade de um acidente cardíaco fatal ou de doenças cardiovasculares em adulto; ou ainda se a actividade física na infância teria repercussões positivas numa vida de adulto activo. Trata-se, de facto, de objectivos a longo prazo, que acarretam requisitos e dificuldades de vária ordem. Em todo o caso, parece ser ética e pedagogicamente correcto proporcionar oportunidades para que as crianças possam adoptar estilos de vida activos e promover melhores níveis de aptidão física. Neste particular, lidamos com um objectivo a curto prazo, de operacionalização e controlo perfeitamente acessíveis.

3. Influência de factores do envolvimento na expressão da coordenação motora e da aptidão física

3.1. Introdução

O Homem vive uma relação constante com o mundo que o envolve e desenvolve-se também nessa relação. A natureza do ser humano é entendida, segundo Damásio (1994), como natureza que herdamos, enquanto conjunto de adaptações geneticamente estabelecidas, e como condição que se adquire por via do desenvolvimento individual através das interacções com o meio social, quer de forma consciente e voluntária quer de forma inconsciente e involuntária.

Deste modo, o meio, as circunstâncias e a matriz biológica parecem ser determinantes no processo de desenvolvimento do indivíduo e reflectem-se no seu produto ou modos de expressar facetas desse produto (Malina, 1987).

O conceito de envolvimento engloba três categorias interrelacionadas: o envolvimento natural, o construído ou transformado pelo homem e o humano (Malina, 1973). Nas idades mais baixas, o envolvimento humano da criança é, por excelência, o seu círculo familiar e de amigos. As condições de vida, as atitudes, valores e expectativas dos que com ela partilham a vida, determinam a sua socialização, influenciam a sua forma de estar, as suas experiências motoras. Inclusivamente, julgamos que muitas vezes não serão as crianças a decidirem com quem jogam, nem tão pouco ao que jogam, onde e quando jogam.

As tarefas motoras são realizadas e aperfeiçoadas num contexto social e influenciadas, em primeira mão, pelas expectativas e valores dos pais (Malina, 1987). Ainda segundo Malina (1973), os factores sócio-culturais que influenciam o desenvolvimento e os desempenhos motores devem ser distinguidos em intrínsecos e extrínsecos. Nos primeiros, incluem-se as características familiares (dimensão da família, número de irmãos, ordem de nascimento e estatuto sócio-económico); os factores extrínsecos organizam-se, fundamentalmente, em volta da experiência motora (oportunidade e incentivo para a prática, acesso a brinquedos, materiais e espaços de jogo que, de alguma forma, promovam experiências motoras).

A investigação no âmbito da antropologia, sociologia, psicologia e pedagogia sugere que o tipo de educação, vivências e cuidados que as crianças recebem dependem de vários factores, entre os eles: os culturais, o estatuto sócio-económico, a estrutura familiar e as características ou atributos das próprias crianças (Bradley *et al.*, 1994).

Neste mesmo sentido Gallahue (1982), aponta quatro factores básicos na regulação do desenvolvimento de padrões motores: maturação, desenvolvimento físico, factores hereditários e as experiências que o envolvimento propicia.

Parece haver unanimidade quanto à importância dos factores do envolvimento no desenvolvimento dos sujeitos; desenvolvimento que, por sua vez, se fará sentir em várias vertentes. Não será, então, motivo de polémica dizer-se que as variáveis do envolvimento concorrem para o desenvolvimento do indivíduo. Thomas e French (1985) sugerem mesmo que, para a grande parte das habilidades motoras, as diferenças evidenciadas entre sexos, antes da puberdade, são imputadas ao envolvimento. No entanto, a natureza e função das interacções indivíduo-envolvimento não terão todas a mesma valência, nem o mesmo peso como factores de desenvolvimento do indivíduo, nem, certamente, o mesmo significado para diferentes indivíduos, num mesmo contexto cultural ou em contextos diferentes.

Mas se é possível nomearmos um conjunto de variáveis do envolvimento que parecem contribuir para a ecologia[15] humana, Bronfenbrenner (1979) alerta-nos para o seguinte: o envolvimento não dever ser diferenciado através de variáveis isoladas, como se uma dada variável fosse imune aos efeitos de outras, mas antes entendido em termos de sistema. De facto, a questão básica e de difícil resolução, prende-se com o conhecimento dos efeitos de certas condições conjunturais no percurso evolutivo da criança e do jovem (Barreiros, 1992). Ou dito de outro modo: dificilmente se considera a concomitância de um dado conjunto de variáveis, ou mesmo a sua interdependência, nas actividades das crianças (Sallis *et al.*, 1993b). Muito menos se tem considerado o envolvimento como uma variável latente.

Ainda que assinalada, porventura, a insuficiência metodológica que não nos permite conhecer a trama dos factores e os seus efeitos, é importante que nos detenhamos sobre resultados de estudos de autores que se têm debruçado sobre esta problemática.

3.2. A família

3.2.1. Estatuto sócio-económico

A análise da associação do estatuto sócio-económico ao desempenho motor e à actividade física das crianças levanta dois tipos de limitações. Uma, prende-se com a determinação de indicadores que contribuem para a definição do estatuto sócio-económico;

[15] O termo de ecologia é aqui entendido no seu sentido estrito: estudo das relacções entre os seres vivos e o seu ambiente (Renaud, 1995).

a outra, diz respeito às diferenças de classificação dos indicadores empregues em estudos de diversos âmbitos (Mueller e Parcel, 1981).

Sallis *et al.* (1992; 1995) sugerem que o estatuto sócio-económico é uma variável latente, multidimensional, omnipresente no envolvimento familiar e que potencialmente afecta um conjunto alargado de outros factores.

O nível sócio-profissional e formação académica dos pais, o rendimento *per capita* da família, a dimensão da mesma e ainda o tipo e características da habitação são alguns dos indicadores do estatuto sócio-económico comummente referenciados em estudos desta natureza.

O estatuto sócio-económico da família não condicionará directa e significativamente a coordenação motora ou a aptidão física das crianças. Mas é possível que se associe ao estilo de educação e atitudes mais ou menos permissivas dos pais em relação aos filhos (Herkowitz, 1980; Malina, 1988). Herkowitz (1980) refere que, de modo geral, às famílias de estatuto sócio-económico mais baixo se associam práticas educativas mais permissivas e que essas crianças se socializam e apresentam atitudes e valores diferentes dos das crianças que pertencem a classes sociais mais elevadas. Do mesmo modo, Malina (1980) sugere que crianças oriundas de classes de estatuto sócio-económico mais baixo têm mais liberdade para se deslocarem pelas imediações da zona de residência. Uma maior permissividade, quanto à autonomia da criança, poderá criar maiores oportunidades de actividade física e ainda que esta seja mais diversificada. Por exemplo, brincar e jogar no exterior pode ser uma condição necessária para que actividades como jogar à bola, correr ou andar de bicicleta se tornem possíveis.

Uma outra linha de raciocínio conduz-nos à hipótese de que as diferenças sócio-culturais, no que se refere à higiene, cuidados com a saúde e preocupação com a qualidade de vida, favorecem as crianças de pais com níveis de educação mais elevados (Shephard, 1982). Também famílias com níveis sócio-económicos mais elevados terão, à partida, mais recursos para proporcionarem aos seus filhos actividades físicas que acarretam um acréscimo de despesa no orçamento familiar. No entanto, no nosso entender, um certo desafogo económico não garante, por si só, que as crianças tenham acesso a um conjunto de actividades e materiais que promovam tempos de lazer activos. É necessário que os pais entendam essas actividades como um valor importante a cultivar e lhes reconheçam importância para o desenvolvimento das crianças. Os resultados de um inquérito realizado em 2.717 mães e 2.584 pais de crianças, da ex-União Soviética, de 5 anos de idade, permitiram que Sergee *et al.* (1988) sugerissem que a importância dada pelos progenitores à cultura física e o tempo que despendiam em jogos e actividades com os seus filhos dependia da sua formação académica, experiências e mestrias desportivas, para além de julgarem que a actividade física era muito importante para a saúde e socialização da

criança. Com efeito, e não ignorando o peso do factor económico nesta problemática, trata-se também de um factor cultural e de política educativa.

No tocante ao nível de formação académica, Renson *et al.* (1980), num estudo longitudinal misto com objectivo de avaliar a evolução do nível de aptidão física de rapazes belgas dos 12 aos 19 anos (n= 21.000), ao comparar os resultados dos filhos de pais com formação universitária com os dos filhos de pais com formação elementar, verificaram diferenças significativas no factor força explosiva (salto vertical) e que a diferença aumentava com a idade, favorecendo os filhos cujos pais tinham formação superior. Observaram também que algumas diferenças significativas nos valores encontrados para a força do tronco e de braços nos pré-adolescentes favoreciam, do mesmo modo, os filhos de pais com formação académica superior. Todavia, estas diferenças esbatiam-se na adolescência. Ora, se estes mesmos indivíduos, quando adolescentes, não deixaram de ser filhos de quem eram, o facto das diferenças encontradas se atenuarem suporta a sugestão de que, com a idade, a influência dos factores sócio-culturais não se fazem sentir com tanta intensidade (East e Hensley, 1985), ou que são diluídas pelos factores biológicos. Por outro lado, os filhos de pais com formação académica superior apresentavam ainda outras características que, eventualmente, ajudam a explicar alguns dos resultados registados e que também serão reflexo do estatuto sócio-económico: eram significativamente mais altos; as horas semanais devotadas a actividades desportivas cresciam com a idade; e persistia, dos 12 aos 19 anos, uma maior diversidade de actividades praticadas.

Aquando da análise dos resultados em função da ocupação profissional do pai, os autores observaram que os filhos de pais com níveis sócio-profissionais mais elevados apresentavam melhores resultados para a força explosiva e velocidade de corrida e que a diferença entre grupos extremos aumentava com a idade. Ou seja, condições de vida (económicas e culturais) mais favoráveis possivelmente facilitaram o desabrochar das capacidades dos indivíduos.

Fragoso (1988) estudou a influência de indicadores biossociais nas medidas morfológicas e de prestação motora em crianças lisboetas, dos 4 aos 7 anos. É certo que o contexto cultural, as idades dos sujeitos e os protocolos são distintos do estudo de Renson *et al.* (1980), mas os resultados apontam em direcção oposta: foram as crianças filhas de pais sem formação universitária que obtiveram valores superiores, quer na força de preensão, quer na velocidade (corrida de 20 metros), não se tendo verificado uma relação significativa entre o nível sócio-profissional dos pais e as tarefas motoras avaliadas.

Ainda que esteja relacionada com outras características sócio-económicas, onde as vantagens culturais nos parecem poder apresentar um contributo importante, a formação

académica ou a ocupação profissional dos pais (Susanne, 1980) é apenas uma das variáveis potencialmente influenciadoras da aptidão física das crianças; e uma análise isolada desta variável perde, em nosso entender, significado.

Lopes (1992), num estudo realizado em crianças transmontanas de 5 e 6 anos de idade (n=181), com objectivo de avaliar a influência de alguns factores biológicos e do envolvimento na capacidade de rendimento motor, verificou que eram sobretudo as variáveis do envolvimento que mais se associavam à variação dos resultados das raparigas e dos rapazes nas tarefas motoras avaliadas. Verificou ainda que todas as variáveis preditoras[16] eram variáveis do envolvimento nas provas de equilíbrio e de lançamento para as raparigas, e na prova de salto em comprimento sem corrida preparatória, para os rapazes. E ainda que a profissão e formação académica do pai, o limite geográfico das brincadeiras das crianças (em relação à habitação) e a ordem de nascimento eram as variáveis do envolvimento que mais influência tinham na variação dos valores preditos.

3.2.2.Estilos de educação

A organização do quotidiano das crianças é fortemente influenciada pelas atitudes e valores educativos dos pais, que se reflectem no que se convencionou chamar de práticas educativas ou estilos educativos: permissivos ou autoritários (Schor, 1995). Os estilos educativos são geralmente associados às diferenças observadas entre sexos, raças e etnias no desempenho motor (Malina e Bouchard, 1991), embora os estudos neste âmbito sejam escassos.

Schnabl-Dickey (1977), num estudo em crianças americanas da classe média (n= 58; idades compreendidas entre os 3 e 5 anos), pretendeu avaliar as relações entre o desempenho, de um ponto de vista qualitativo, num salto e num lançamento, com as atitudes educativas. A autora verificou que a atitude permissiva da mãe se correlacionava negativa e significativamente a um padrão de movimento menos elevado no salto ($r=-0.41$, $p<0.01$). Mas um tanto ou quanto desconcertante é o resultado que correlaciona positivamente ($r=0.77$, $p<0.01$) a atitude permissiva da mãe com um padrão de movimento elevado, no lançamento. Isto é, como se justifica que um dado estilo educativo influencie positivamente apenas uma das habilidades avaliadas? Para a compreensão desta questão seria necessário averiguar-se outras variáveis presentes do envolvimento que, aparentemente, não foram devidamente controladas.

O estudo de Lee (1980), também realizado em crianças americanas (n=38) brancas e negras, da classe média, com idades compreendidas entre os 7 e os 10 anos, tinha como

[16] Todas as variáveis tinham coeficientes de regressão estandardizados (ß) estatisticamente significativos.

objectivo averiguar a relação entre práticas educativas permissivas e autoritárias das mães e o desempenho das crianças em dois testes motores (salto e corrida), e ainda comparar o desempenho das crianças brancas, educadas por mães permissivas, com o das negras, educadas por mães autoritárias. Este estudo parece-nos de maior abrangência do que o de Schnabl-Dickey (1977), uma vez que introduz uma outra problemática: o aspecto rácico.

Os resultados da análise multivariada da variância revelaram efeitos significativos apenas para os factores raça [$F_{(2, 29)}=8.64$, $p<0.001$] e estilo educativo [$F_{(2, 29)}=5.28$, $p<0.01$]. Os resultados da ANOVA factorial apontaram para melhores e significativos resultados das crianças filhas de mães permissivas, quer para o salto ($F=5.47$; $p=0.02$) - o que contraria o observado no estudo de Schnabel-Dickey (1977) -, ainda que este se refira ao processo e não ao produto da habilidade, quer para a corrida ($F=6.62$; $p=0.01$).

A autora verificou ainda que os resultados das negras eram sempre superiores aos das brancas, quando se comparava dentro do mesmo estilo educativo. Se bem que as diferenças de médias não revelassem significância estatística, as crianças brancas, educadas por mães permissivas, apresentaram resultados ligeiramente melhores do que as negras educadas por mães autoritárias. Este facto parece sugerir que se a influência de uma educação permissiva não apresenta força suficiente para inverter o sentido dos desempenhos quando estes se conjugam com aspectos rácicos, tende pelo menos a esbater diferenças.

No entanto há necessidade de mais estudos e que introduzam outras habilidades para além da corrida e do salto, onde as características da raça negra parecem predizer melhores resultados. Será que com outras habilidades em equação a interacção dos factores raça/estilos educativos continuaria a não ter expressão?

De qualquer modo, e ainda que os estudos sejam escassos e os resultados não definitivos, os estudos citados sugerem que os estilos educativos parecem influenciar a proficiência motora e convidam a que o tema seja mais explorado.

3.2.3. Os pais e a actividade física das crianças

Um outro aspecto da influência da família (e em certa medida dos estilos de educação) no comportamento da criança relaciona-se com os valores e expectativas dos pais quanto aos papeis e comportamentos socialmente apropriados a cada sexo que, por sua vez, ecoam no comportamento e actividade física das crianças. Os progenitores, principalmente o pai, interagem e tratam as raparigas e os rapazes de modo diferente e esperam tipos distintos de comportamentos consoante o sexo (Thomas e French, 1985). Para além desta realidade, os professores tendem a aceitar as diferenças criadas pelos pais, antes da etapa escolar, como

se apenas de biológicas se tratassem e lidam com os alunos como se estes devessem desempenhar tarefas motoras de modo diferente, segundo o sexo (Sherif e Rattray, 1976; Thomas e Thomas, 1988). Nelson *et al.* (1986) observaram que na habilidade de lançar (habilidade onde os rapazes, por razões biológicas, apresentam melhores desempenhos do que as raparigas, mesmo em idades baixas), as variáveis biológicas eram preditoras do desempenho dos rapazes mas, para as raparigas, existia uma combinação entre variáveis biológicas e do envolvimento. Com este facto não queremos sugerir que os factores do envolvimento possam anular os biológicos, mas podem permitir que as diferenças não sejam tão acentuadas, com eventuais repercussões na expressão da coordenação motora e da aptidão física.

De um modo geral, a sociedade espera que as raparigas escolham actividades típicas do seu sexo e que se interessem por tarefas domésticas, não encorajando, por norma, outro tipo de comportamento (Sallis *et al.*, 1992). Num trabalho em que se pretendia conhecer os juízos dos pais acerca da actividade física dos filhos (Botelho Gomes, 1995), realizado com crianças de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 8 e os 10 anos, apenas os pais das raparigas assinalavam que a insuficiência de actividade física se deve ao muito que fazer das suas filhas. E quando referem que são muito activas, consideram-nas mais activas do que os rapazes ($p=0.05$). Este resultado leva-nos a especular que não serão, na realidade, mais activas do que os rapazes, mas que os pais julgam essa actividade como inusitada para o sexo feminino.

A figura do pai parece exercer um forte impacto na diferenciação do comportamento motor dos filhos. Tauber (1979[a]) sugere que as interacções lúdicas do pai através de jogos de destreza física são mais vulgares com os rapazes do que com as raparigas, e que o pai incentiva jogos e comportamentos activos nos rapazes, mas não os apoia nos comportamentos das raparigas. Por outro lado, o comportamento da mãe, face à actividade lúdica com os seus filhos, parece ser semelhante para os dois sexos (Tauber, 1979[b]).

Também no que diz respeito à prática de actividades físicas, o comportamento dos progenitores parece ser distinto. Resultados do *National Children and Youth Fitness II* (Ross *et al.*, 1987) apontam no sentido de que a frequência com que as mães praticavam actividades físicas com os filhos é semelhante para ambos os sexos, mas os pais praticavam mais com os rapazes do que com as raparigas.

No que se refere à actividade desportiva, Lenko e Ewing (1980) observaram que rapazes com idades compreendidas entre os 9 e os 11 anos e que tinham uma participação elevada em actividades desportivas eram influenciados pelos pais, e que o comprometimento desportivo das raparigas devia-se à influência maternal. No entanto, as raparigas necessitavam do apoio e aprovação do pai e dos irmãos para que essa prática desportiva fosse elevada.

Ainda nesta linha de preocupações, East e Hensley (1985), num estudo acerca dos efeitos de factores sócio-culturais no desempenho de um lançamento em crianças pré-pubescentes (n=162), de ambos os sexos, concluíram que mais de 25% da variância dos resultados entre sexos era atribuída ao esteriotipo "figura do pai": actividades desportivas e competitivas não eram contempladas pelo pai no processo de socialização da filha.

Para além da questão *quem é quem* na influência das crianças para a prática de actividades físicas, os resultados do estudo de Freedson e Evenson (1991) sugerem que a magnitude da influência dos pais na actividade física dos filhos é elevada. Este estudo categorizou, utilizando o instrumento *Caltrac*, os pais e as crianças como muito e pouco activos e verificou que a similaridade de categorias pai / criança ocorria em 67% dos casos e mãe / criança em 73%. As autoras consideram que estes resultados, apesar da dimensão reduzida da amostra (30 casais, 30 crianças com idades compreendidas entre os 5 e 9 anos), apontam para um nível elevado de sintonia familiar quanto à actividade física; sugerem ainda que a actividade física das crianças pode ser estimulada promovendo nos pais hábitos de actividade física.

Resultados de sinal diferente foram encontrados no estudo de McMurray *et al.* (1993) e ainda no de Sallis *et al.* (1992): o nível de actividade física dos pais não se relacionava com o exibido pelas crianças. Sallis *et al* . (1992) apontam três possíveis causas para a discrepância de resultados, duas delas metodológicas: (i) validade do instrumento para a avaliação da actividade física parental; (ii) a avaliação da actividade física das crianças não terá sido convenientemente abrangente, encobrindo possíveis associações; (iii) a sintonia familiar quanto à actividade física não é suficientemente robusta. Já McMurray *et al.* (1993) sugerem que outros factores, que não os hábitos de exercício e atitudes parentais quanto à actividade física, pesarão mais na determinação dos níveis de actividade física, ou então os instrumentos utilizados não eram precisos.

Detenhamo-nos um pouco mais no estudo de Sallis *et al.* (1992). Este estudo permitiu outras conclusões quanto à influência dos progenitores na aptidão e actividade física dos filhos de 9 anos de idade. Os autores seleccionaram, para além da actividade física dos pais, outras variáveis - encorajamento para que as crianças joguem, transporte das crianças para o local de jogos, actividades motoras que realizam com os filhos, formação académica e número de horas de trabalho semanal fora de casa. Este lote de variáveis foi sujeito à análise da regressão múltipla com três medidas critério da actividade física das crianças (relatada pelas próprias, avaliada através do instrumento *Caltrac* e pelo tempo despendido a percorrer a milha). Nenhum dos modelos, vistos como um todo, mostrou contributo significativo para a variância dos resultados da aptidão física, quer das raparigas (n=148), quer dos rapazes (n=149). Os autores sugerem que uma vez que nem a actividade física nem o encorajamento e apoio dos pais se mostraram eficazes, estes devem ser instruídos

no sentido de identificarem acções específicas e concretas por forma a facilitarem a participação das crianças em jogos, desportos e outras actividades.

Dempsey *et al.* (1993) partiram do pressuposto de que o papel dos pais seria muito importante para que as crianças (n=71, com idades compreendidas entre os 9 e os 12 anos) se empenhassem em actividades físicas moderadas e intensas. Os resultados não evidenciaram uma relação significativa (r= - 0.06) entre a actividade física dos progenitores e das crianças. Os autores consideraram o resultado intrigante já que a análise da literatura lhes tinha sugerido precisamente o contrário.

Todavia, o estudo de Brustad (1993), realizado em 42 raparigas e 39 rapazes, da classe média, com uma idade média de 10.4 (± 0.3) anos, e respectivos progenitores, realça a importância da atitude destes face à actividade física, ao encorajamento despendido às crianças e à competência sentida pelas mesmas, e ainda na atracção que os filhos exibem pela actividade física. As relações entre as variáveis dos pais (sexo dos filhos, prazer na actividade física, aptidão física e importância de uma vida activa) e variáveis dos filhos (incentivo recebido para serem fisicamente activos, competência motora sentida e atracção das crianças pela actividade física) foram verificadas através de uma *path analysis* . Dos vários resultados encontrados, destacamos aquele que aponta que 32.2% da variância do incentivo dos pais para que a criança fosse fisicamente activa era explicada pelo sexo da criança e pelo prazer que os pais transmitiam da sua própria actividade física. Os pais de rapazes e aqueles que declaravam níveis elevados de prazer pela actividade física exibiam atitudes mais encorajadoras para que as crianças adoptassem um estilo de vida activo. Embora consideremos que 32.2% se revelem como uma percentagem importante da variância, ainda resta muito por explicar. Este tipo de análise, ainda que seja muito mais robusto do que meras correlações ou regressões, encerra um senão. Parte do princípio frágil que nenhuma das variáveis do modelo está ferida de erro de medida. [Thomas e Nelson, 1990].

O estudo exploratório de Hovell *et al.* (1995) sugere também a importância do papel dos progenitores na actividade física dos filhos (244 raparigas, 242 rapazes, da classe média, de 9 e 10 anos). Os autores verificaram, para os rapazes, correlações significativas e positivas entre a actividade física destes com a actividade física dos pais ($r=0.165$, $p<0.05$) e a frequência com que "jogam" com eles ($r=0.131$, $p>0.05$); para as raparigas apenas a frequência com que os pais "jogavam" com elas se correlacionava significativamente com a actividade física ($r=0.130$, $p<0.05$). Mas correlação e regressão não significam causalidade (Saris e Stronkhorst, 1984) e os valores das correlações são pouco interessantes. Quando os autores testaram um modelo que tinha como variável dependente a actividade física e como variáveis independentes as referidas e ainda a formação académica dos pais, incentivos para uma vida activa e o apoio dos pais no transporte dos

filhos para os locais onde tinham acesso a actividades, verificaram para as raparigas um valor para R^2 de 0.3% e para os rapazes de 3.8%. De facto, a força de associação entre aquelas variáveis do envolvimento e a actividade física das crianças é irrisória.

De um certo modo e com alguma parcimónia, estes resultados parecem apontar para a importância das atitudes dos pais no estilo de vida das crianças. No entanto, as raparigas parecem necessitar mais do que incentivos e modelos. Necessitam do apoio de toda a família e que os progenitores, fundamentalmente o pai, se constituam como seus parceiros nas actividades físicas. Um outro aspecto a assinalar é que as hipóteses colocadas defraudam um pouco as expectativas.

A influência da família estende-se também ao tipo de brinquedos que proporcionam às crianças. O brinquedo, na generalidade dos casos, não é um objecto de género neutro. Aos brinquedos estão associadas actividades e papeis específicos. É possível distinguir, quanto ao sexo, o tipo de brinquedo que a família oferece à criança pequena (Langlois e Downs, 1980). Os brinquedos oferecidos às raparigas sugerem que elas imitem actividades domésticas (boneca, material de cozinha, ferro de engomar, etc.) e convidam a uma actividade física menos intensa e menos complexa. Os brinquedos dos rapazes (*skates*, bolas, pistolas, espadas, carros, etc.) estimulam, de um modo geral, a actividade física, requerem mais espaço na sua utilização e facilmente derivam em actividades com habilidades mais complexas. O peso da herança cultural, através dos brinquedos e materiais postos à disposição das crianças, mais uma vez se faz sentir distintamente no comportamento das raparigas e dos rapazes.

Em nosso entender, uma outra faceta dos valores e estilo educativo dos pais diz respeito aos hábitos televisivos da criança.

Psicólogos, sociólogos, pedagogos e pediatras têm levantado as suas vozes quanto aos efeitos perniciosos da televisão (degrada a comunicação no seio familiar, a publicidade convida a hábitos alimentares pouco consentâneos com uma dieta equilibrada e ao consumismo desmesurado, faz crer que a violência é um método que facilmente soluciona um conjunto alargado de problemas, grande parte do tempo de lazer é preenchido com a actividade sedentária *ver televisão*, é mais factor de incultura do que cultura, etc.).

Em Portugal, julgamos que existe um forte segmento da população que é teledependente. No ano de 1993, o tempo gasto pelos portugueses a ver TV ultrapassava a média das 4 horas diárias, tornando-se assim o valor mais elevado da Europa (Santos, 1995). Parece óbvio que num ambiente teledependente as crianças criem fortes hábitos televisivos.

Os efeitos da televisão na criança, no que se refere à dieta e actividade física com eventual incidência numa tendência para a obesidade, podem contribuir para problemas de saúde, mais tarde (Taras *et al.*, 1989). Razões pelas quais, nos Estados Unidos da América,

os efeitos negativos da televisão têm recebido a atenção de personalidades ligadas a diferentes sectores (governo, grupos de aconselhamento, investigadores da área da saúde).

Idêntica preocupação se faz sentir em Portugal. Isabel do Carmo (1995), coordenadora de um projecto da *Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade* [17], refere que num inquérito-piloto efectuado a 2.000 crianças em idade escolar, cerca de 15% foram consideradas obesas, ainda que não se conheça o critério utilizado na classificação. Comparando estes dados com outros registados anteriormente, os resultados assinalam uma tendência para os jovens aumentarem de peso. Ressalta ainda que as crianças fazem menos exercício do que se supõe e passam horas sentadas diante dos computadores e dos televisores, a comer batatas fritas.

Taras *et al.* (1989) avaliaram a percepção das mães (n=66) acerca da natureza da influência da televisão na dieta associada à saúde e na actividade física dos seus filhos (3-8 anos de idade). Em primeiro lugar, os resultados indicam que o número de horas a assistir a programas televisivos aumenta significativamente (p=0.016) com a idade: as crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos viam 17 horas de televisão por semana, enquanto que para as mais velhas (6-8 anos) esse valor subia para as 25 horas.

Um outro resultado interessante é aquele que associa, positiva e significativamente, as horas despendidas a ver TV com os pedidos das crianças para a compra de alimentos publicitados (r=0.31, p=0.006) e a subsequente satisfação do pedido das crianças (r=0.44, p=0.001). Mas nem todos os pedidos influenciados pela TV são satisfeitos: os autores observaram uma correlação negativa e estatisticamente significativa entre o tempo despendido em frente à televisão e a aquisição de material desportivo solicitado (r=-0.33, p=0.009). Do mesmo modo, a correlação verificada com a participação em actividades físicas foi muito fraca (r=0.05).

De facto, os resultados deste estudo parecem conferir um papel mediador da mãe, entre a televisão e os comportamentos das crianças, pouco consentâneo com a saúde das mesmas: a única influência televisiva consumada diz respeito à compra de alimentos, ricos em gordura, sal e açúcar, sugeridos pela publicidade. As mães, e não se conhecem os motivos (ainda que se saiba que a etnia a que se refere o estudo é hispânica, e assim menos favorecida economicamente) não reagem positivamente aos pedidos de material desportivo e de participação em actividades físicas.

Os autores concluem que as mães reconhecem que a televisão interfere quer no comportamento dos filhos, quer no comportamento delas próprias, recomendando que as intervenções, no quadro da medicina preventiva e da saúde, devem ter em conta a influência da televisão.

---

[17] O projecto em causa será realizado junto de 10.000 pessoas e visa conhecer os hábitos alimentares dos portugueses e a sua relação com o aumento do peso.

A atracção pela televisão, entre outras variáveis do envolvimento, e o seu efeito na habilidade de lançar foram verificados no estudo de East e Hensley (1985), realizado em 280 crianças pré-pubescentes. Os resultados da análise da regressão múltipla passo a passo evidenciaram que o factor tempo dispensado à televisão (que se desconhece o valor) contribuía significativamente para a variabilidade de resultados das raparigas (R= -0.051) e dos rapazes (R=-0.420) da pré-escola, e ainda para os rapazes do primeiro ano do ensino elementar (R= - 0.545).

Os autores especulam que as crianças que despendem muito tempo a ver televisão apresentarão um desempenho mais fraco na habilidade de lançar do que aqueles que eventualmente empregam o seu tempo livre noutro tipo de actividades não sedentárias. Todavia, e ainda que se considere que assistir a programas televisivos é incompatível com a actividade física, a criança pode ser muito activa durante 1 ou 2 horas e ainda lhe restar tempo para ver TV, ao fim da tarde. O problema reside no papel dos que lhes são próximos, papel esse mediador, quer das oportunidades e incentivos para que a criança seja activa, quer dos hábitos televisivos. No estudo de Sallis *et al.* (1993[b]), realizado em 347 famílias mexicanas e anglo-americanas, a correlação entre a variável tempo que as crianças passavam no exterior (percentagem de intervalos) e a actividade física (kcal/Kg/h) era positiva e altamente significativa ($r=0.74$, $p<0.001$). Assim como era significativa a correlação entre a actividade física das crianças e os incentivos que recebiam de adultos ($r=0.64$, $p<0.05$) e de outras crianças ($r=0.44$, $p<0.01$).

Os amigos potencialmente reforçam a actividade física proporcionada e incentivada pela família. Ainda que a sua influência se faça sentir com mais intensidade à medida que a criança cresce em idade (Herkowistz, 1980). Se o grupo de amigos tende a participar em jogos mais activos e em actividades desportivas, é natural que a criança compartilhe essas actividades. O contrário parece ser também verosímil: se os amigos preferem jogos mais passivos, será nesse tipo de actividades que a criança tenderá a envolver-se (Herkowistz, 1986).

3.2.4. A fratria

A análise da influência da fratria na variação de resultados em testes motores tem também suscitado a curiosidade de vários investigadores. De um modo geral, estudos desta natureza enfatizam aspectos da fratria, tais como (Malina, 1987): dimensão (se é filho único ou pertence a uma família com vários irmãos), composição (o sexo dos vários irmãos e a diferença de idades entre os irmãos) e ordem de nascimento (posição relativa da criança no seio da fratria). Contudo, os resultados não têm apresentado consistência, nem

mesmo uma tendência. O que não será de estranhar. Na realidade, o mundo das interacções familiares rege-se por muitos factores, alguns deles subtis, outros multidimensionais, e os resultados dessas interacções, em diversos aspectos da vida da criança, serão de difícil avaliação e interpretação.

O estudo de Farmosi *et al.* (1986), com o objectivo de averiguar a influência da dimensão da fratria e a ordem de nascimento no desenvolvimento somático em crianças húngaras (n=898), de 12 anos de idade, revelou tendências distintas para as raparigas e os rapazes. Para os rapazes, a ANOVA factorial não evidenciou diferenças estatisticamente significativas entre os primeiros, segundos e terceiros filhos nas provas de salto em comprimento sem balanço, na corrida de 12 minutos e no teste de Fleischmann. Isto é, os resultados sugerem que o factor em análise, a ordem de nascimento, não provoca distinções entre os indivíduos do sexo masculino. Por sua vez, as segundas e terceiras filhas exibiram resultados significativamente superiores ao das primogénitas.

Fragoso (1988), no estudo já sumariamente descrito anteriormente, ainda que não tenha controlado as variáveis por sexo, observou que os melhores resultados nas tarefas motoras avaliadas pertenciam aos segundos e terceiros filhos, mas apenas encontrou diferenças estatisticamente significativas na prova de corrida de velocidade.

No estudo de Lopes (1992), a variável ordem de nascimento é preditora do rendimento motor em três provas (corrida, equilíbrio, salto em comprimento sem balanço), mas apenas para as raparigas. E são as raparigas nascidas em segundo e terceiro lugar que obtêm melhores resultados.

Com resultados idênticos, Sobral (1989), num estudo sobre o estado de crescimento e a aptidão física, em crianças açoreanas (n=1008) entre os 10 e 15 anos, verificou que, nas raparigas, a ordem de fratria estava associada ao rendimento motor e que eram também as segundas e terceiras filhas aquelas que apresentavam os melhores resultados. O mesmo não foi registado para os rapazes.

Este conjunto de estudos sugere que as raparigas serão mais permeáveis ao factor fratria do que os rapazes.

Mas nem todos os resultados apontam na mesma direcção, pelo menos no que diz respeito ao sexo masculino. Renson *et al.* (1980), quando analisaram os dados do estudo realizado em rapazes belgas, tendo como referência a dimensão da fratria e a ordem de nascimento, verificaram que os rapazes filhos únicos e os primeiros filhos, quando comparados com rapazes com outras posições relativas na fratria e de famílias mais numerosas, não apresentavam o mesmo tipo de comportamento nos testes de flexibilidade, de velocidade de corrida e de força (explosiva e estática). Assim, exibiam resultados mais fracos, no teste de flexibilidade, mais elevados no de velocidade, e significativamente

superiores nos testes de força. Ainda segundo os autores a dimensão da fratria parece ser factor mais importante na diferenciação de resultados do que a ordem de nascimento.

No que diz respeito à composição da fratria, Malina (1987) chama a atenção para a importância das interacções entre irmãos de sexos opostos no desenvolvimento motor das crianças. Tendo em consideração as tendências verificadas por Sutton-Smith e Rosenberg (1970) - as raparigas com irmãos mais velhos tendiam a demonstrar mais interesse por actividades físicas do que as raparigas com irmãs mais velhas e que este último grupo revelava comportamentos mais femininos e menos competitivos - Malina (1987) explora-as num estudo realizado em 229 crianças, com idades compreendidas entre os 6 e os 12 anos, da zona suburbana de Filadélfia. Os resultados apontam no sentido de que a estatura, o peso, a força estática e o desempenho motor não variam consistentemente com a dimensão da família nem com a ordem de nascimento. Contudo, as raparigas que tinham um irmão mais velho (n=28) eram ligeiramente mais fortes do que as raparigas com irmãs mais velhas (n=24). Por outro lado, o sexo do irmão mais velho não influenciou consistentemente o desempenho motor das raparigas. As raparigas com um irmão mais velho lançaram a bola ligeiramente mais longe e as que tinham uma irmã mais velha correram ligeiramente mais rápido; o desempenho destes dois grupos não diferia no salto em avaliação.

No que se refere aos rapazes, os que tinham uma irmã mais velha (n=42) eram ligeiramente, mas consistentemente, mais fortes do que os rapazes com um irmão mais velho (n=41), enquanto que estes obtiveram um desempenho ligeiramente melhor na corrida, salto e lançamento do que aqueles que tinham uma irmã mais velha.

Se, de facto, não parece ser possível uma interpretação inequívoca das tendências delineadas pelos resultados, quer deste estudo, quer de outros que temos vindo a assinalar, eles sugerem, no entanto, que o desempenho motor pode ser influenciado pelas interacções na fratria, já que se trata da primeira célula de jogo da criança. De qualquer modo, essas interacções e influências não estarão apenas dependentes da fratria, até porque o número de filhos por casal tem diminuído, pelo menos nos países ocidentais. Outros factores, inerentes às condições de vida e valores da família, determinarão o próprio comportamento da fratria. Um dos factores a ter em conta será o espaço da habitação, de jogo e o próprio espaço geográfico. Todos eles sociais, na medida em que dizem respeito à interacção dos indivíduos, dos grupos e da sociedade.

3.3 O espaço geográfico

O espaço geográfico, no sentido das Ciências da Natureza, pode ser perspectivado de um ponto de vista físico, ecológico e cósmico, em função das suas relações com os comportamentos humanos (De Lauwe, 1974).

Se ao espaço físico corresponde a relação dos objectos entre si, o espaço para o jogo e para a actividade física da criança é (i) aquele que resta depois de distribuídos os objectos no espaço, quer nos estejamos a referir ao espaço da habitação, quer ao grau de urbanização; (ii) aquele que resta ainda depois de eliminados todos os que oferecem perigos; (iii) e ainda aquele que é próximo da habitação. Tantas limitações deixam antever que nos dias de hoje, pelo menos nos centros mais urbanizados, o espaço disponível para o jogo é bem escasso.

Também o significado e a importância do espaço são diferentes para as raparigas e para os rapazes. Essa diferença é provocada pelo modo como cada sexo utiliza e explora o espaço (Pfister, 1993). Ainda segundo a autora, as oportunidades para as raparigas se apropiarem do espaço e experimentarem os seus corpos estão associadas à religião, nacionalidade e estatuto social. Factores estes relativamente negligenciáveis para os rapazes.

O tipo de habitação, número de divisões, rácio número de divisões / número de pessoas que coabitam, condições de salubridade e espaço de jogo, da residência e próximo dela e o meio onde se situa, são aspectos determinantes, ainda que não únicos, na selecção de actividades motoras e nas relações sociais (Klein e Liesenhoff, 1982).

No entanto, o espaço da habitação não tem sido objecto de investigação sistemática, pelo menos no que diz respeito à sua influência no desenvolvimento e desempenho motor da criança.

Fragoso (1988), ao comparar os resultados dos testes motores das crianças que viviam em habitações com 5/6 divisões com os das que viviam em habitações com 1/2 divisões, verificou que as primeiras apresentavam resultados superiores. Todavia, as diferenças entre médias não eram, do ponto de vista estatístico, significativas; a autora conclui que pouca ou nenhuma associação se pode estabelecer entre o número de divisões da habitação e os resultados das provas realizadas.

Associação de sentido contrário é registada por Lopes (1992). Os resultados da análise de regressão indicaram o aumento do número de divisões da habitação como primeira variável preditora do desempenho das raparigas na prova de lançamento ($p=0.001$).

Um outro ponto de interesse da investigação, e com um maior número de estudos realizados, refere-se à influência do espaço sócio-geográfico (meio onde se localiza a habitação e onde se organiza e decorre o quotidiano), nos resultados de testes motores.

Broekhoff (1978) realizou um estudo longitudinal com crianças norte-americanas, dos 8 aos 12 anos de idade, urbanas (n=172) e suburbanas (n=228), tendo como objectivo comparar os seus níveis de aptidão física. As suburbanas de ambos os sexos obtiveram melhores resultados, nomeadamente ao nível da força de preensão; força dinâmica, aumentando esse diferencial com a idade; salto em comprimento sem corrida preparatória, com excepção do grupo dos 8 anos; teste de agilidade de Fleishman; e ainda lançamento em distância. Ainda que as diferenças tendessem a aumentar com a idade, apenas nos rapazes de 12 se verificou significância estatística.

Também Yagi *et al.* (1978) estudaram as diferenças na aptidão física em crianças do ensino primário japonês, de ambos os sexos, de dois meios distintos: urbano (n=837) e rural (n=205). Não se verificaram diferenças significativas para a capacidade vital, força de preensão e flexibilidade entre as crianças dos dois meios. Mas no que diz respeito à força inferior (salto em comprimento sem balanço e deslocamento numa só perna) e à velocidade de corrida (50 metros), as crianças rurais mostravam desempenhos significativamente superiores.

Além do mais, as crianças rurais tinham um dispêndio energético superior ao das urbanas, e a ingestão calórica das urbanas excedia a das rurais. Enquanto que a escola do meio rural era rodeada por espaços naturais, apropriados à actividade física e as crianças caminhavam, em média, 40 minutos na sua deslocação de casa à escola; as crianças do meio urbano despendiam apenas cerca de 15 minutos no mesmo tipo de percurso e, nas redondezas, não existiam espaços abertos. Factos que eventualmente contribuem para os maiores e significativos valores para o peso e adiposidade das urbanas e melhores resultados em algumas tarefas motoras nas raparigas do meio rural.

Os autores concluem, apesar de não indicarem o grau de associação, que a vida rural permite e requer, por vezes, maior actividade física que a urbana, promovendo melhores níveis de aptidão física.

No estudo longitudinal já referido de Renson *et al.* (1980), e na análise dos resultados dos testes motores, tomando como variável independente o grau de urbanização, verificou-se que o desempenho no teste toque de placas (velocidade dos membros superiores) foi superior nos rapazes das zonas rurais, comportamento que se repetiu durante todo o estudo. Mas já foram os rapazes urbanos que apresentaram melhores resultados no teste de força explosiva (salto vertical) e no de velocidade de corrida (50 metros vaivém). Neste último caso, as diferenças eram menos acentuadas mas foram aumentando com a idade entre os grupos extremos (12 e 19 anos).

A amostra de crianças húngaras (n=898; 12 anos de idade) do estudo de Farmosi *et al.* (1986) foi fraccionada em dois grupos, segundo o critério densidade populacional: as que viviam em lugares com menos e com mais de 5.000 habitantes. Os autores verificaram que

as raparigas que viviam em lugares com menos de 5.000 habitantes percorreram um maior e significativo número de metros na prova de corrida de 12 minutos do que as que viviam em lugares com maior densidade populacional. O mesmo não se verificou para os rapazes: a diferença de resultados não evidenciou significância estatística.

O estudo de Taks *et al.* (1991), com um protocolo idêntico ao de Renson *et al.* (1980), pretendia avaliar os efeitos da variação sócio-geográfica na aptidão física de raparigas belgas (n=4.528), com idades compreendidas entre os 13 e 18 anos. A origem sócio-geográfica da amostra foi determinada segundo o grau de urbanização da área de residência, tendo sido construídos três grupos: rural, semi-urbano e urbano. Os resultados da análise da variância das diferenças verificadas não evidenciaram um padrão comportamental distinto entre os três grupos sócio-geográficos. De qualquer modo, diferenças mais notórias ocorreram no grupo dos 13 anos e, se exceptuarmos a avaliação da recuperação do pulso após o *step test*, as raparigas urbanas exibiram melhores desempenhos do que as rurais. Esta superioridade das raparigas das zonas rurais no *step test* foi verificada novamente no grupo dos 15 anos.

As raparigas urbanas tendiam a apresentar desempenhos médios mais elevados em testes de força (salto vertical e força abdominal) e pareciam ser mais flexíveis do que as suburbanas e as rurais. Os resultados não evidenciaram diferenças entre os três grupos em estudo para o teste toque de placas (velocidade dos membros superiores), mas as rurais exibiam desempenhos inferiores, em todos os intervalos de idade, no teste de velocidade de corrida e que eram mesmo significativamente inferiores aos 13 e 17 anos.

No que diz respeito ao teste de corrida de resistência, as raparigas urbanas, com excepção do grupo dos 16 anos, apresentaram sempre resultados superiores sendo mesmo significativamente superiores aos 13, 15 e 18 anos.

Por sua vez, raparigas rurais, aos 13 e 14 anos, eram mais leves e apresentaram valores em adiposidade mais elevados.

Quanto à participação desportiva, o número de raparigas das zonas urbanas que praticavam desporto era significativamente maior. Este facto pode dever-se à conjugação de duas situações: os pais das raparigas urbanas tinham hábitos de actividade física, o que poderia influenciar o comportamento das filhas, e nessas zonas, as ofertas e facilidades para a prática desportiva eram também maiores. Ora essa prática desportiva pode ter sido responsável pelos melhores resultados das urbanas.

Lamenta-se que o estudo não abranja idades mais baixas e outras variáveis. O sentido de melhores resultados para as raparigas urbanas verificar-se-ia independentemente da idade? Isto é, as condições sócio-geográficas apresentam o mesmo peso em todas as idades?

No estudo de Serra (1992), realizado em 360 crianças do distrito da Guarda (contemplando o meio rural, misto e urbano), com idades compreendidas entre os 6 e os 9

anos, verificou-se que, num conjunto de 7 provas motoras, os resultados variavam significativamente apenas em 3 delas e que os melhores resultados não beneficiavam sempre crianças oriundas do mesmo tipo de meio. Assim, as crianças do meio rural apresentavam melhores resultados na prova de lançamento em distância, as oriundas do meio misto na prova de força média e, por fim, as do meio urbano na prova de agilidade.

Os resultados de um outro estudo, também realizado em Portugal (Pissarra, 1993) em crianças de ambos os sexos, do meio rural (n=360) e urbano (n=360) do distrito de Castelo Branco, com idades compreendidas entre os 7 e os 9 anos, sugerem uma supremacia da população rural, num conjunto alargado de provas, principalmente nas raparigas. As raparigas rurais, em todas as idades em estudo, exibiam valores significativamente superiores na prova de coordenação, impulsão horizontal e lançamento em distância. Aos 7 anos apresentam mesmo valores superiores para todas as capacidades motoras avaliadas. As raparigas da cidade apenas apresentavam valores significativamente superiores, aos 8 e 9 anos, para a prova de agilidade. Quanto às medidas antropométricas peso e altura os valores encontrados não as distinguem significativamente.

Para os rapazes do meio rural não se observaram vantagens tão acentuadas como para as raparigas. Em todas as idades, apenas a diferença de valores para a prova de coordenação é estatisticamente significativa e, aos 9 anos, o mesmo se verifica para a prova de lançamento em distância. Os rapazes urbanos evidenciam, aos 8 e 9 anos, vantagens estatisticamente significativas na prova de agilidade. Como no caso das raparigas, as variáveis antropométricas não os distinguem.

Este conjunto de resultados do estudo de Pissarra (1993) sugere dois aspectos distintos: (i) a variável coordenação é aquela que melhor distingue as crianças, de ambos os sexos, dos dois meios; (ii) as raparigas são mais sensíveis a factores decorrentes do envolvimento.

Bragada (1995), comparando os níveis de aptidão física de raparigas transmontanas provenientes do meio urbano (n=46; idade média 9.3±0.6) e rural (n=43; idade média 9.4±0.6), verificou que, de um modo geral, as crianças provenientes do meio rural apresentavam não só melhores resultados, mas também vantagens estatisticamente significativas nas provas de corrida de mil metros, dinamometria de mão, lançamento de bola, corrida de velocidade e ainda na avaliação da percentagem de gordura corporal. Nas restantes provas (flexibilidade, abdominais, salto em comprimento sem corrida preparatória, equilíbrio e agilidade), o autor observou semelhança de resultados: as raparigas do meio urbano não obtiveram resultados estatisticamente superiores em nenhuma das provas realizadas.

Ainda que pareça haver, de um modo geral, uma tendência para melhores desempenhos das populações não urbanas, os resultados não permitem, no entanto, definir padrões comportamentais claramente distintos. Facto que pode ser imputado, pelo menos, a duas

ordens de factores: (i) os contextos sócio-culturais a que se reportam os trabalhos são diferentes, as metodologias utilizadas variadas, assim como variam os indicadores que os investigadores se socorrem para a caracterização sócio-geográfica; (ii) as condições que distinguiam tradicionalmente as sociedades rurais das urbanas, e ditavam modos de ser e viver muito diferentes, têm-se alterado, diluindo alguns contrastes: acesso à informação e educação, meios modernos de comunicação, mais e melhores meios de transporte, aumento da urbanização, etc. (Claval, 1987). No entanto, ainda que as diferenças se vão esbatendo, mantêm-se, com certeza, traços distintos (Derruau, 1982), e que se farão sentir mais em certos contextos do que noutros.

No início deste capítulo, afloramos o facto de que o envolvimento deveria ser perspectivado como um factor compósito e que daí emergia uma trama de influências, que quando isoladas pouco contribuiriam para a caracterização e compreensão das diferenças. Com efeito, resultados de estudos que, de algum modo, apresentam sentidos mais marcados e menos contraditórios são os que apresentam como variável independente o meio: meio rural versus meio urbano. E isto porque, no nosso entender, não se procura ao microscópio os diversos aspectos que compõem esse mesmo meio, trabalhados como variáveis isoladas, mas porque se o toma como um todo, não se perdendo o conjunto das interacções influenciadoras dos comportamentos.

Este ponto da revisão da literatura torna notório que, de facto, a aptidão física se mantém como ponto de interesse dos estudiosos, mas escassas referências são feitas à coordenação motora. No que diz à aptidão física, procura-se fundamentalmente encontrar as variáveis mediadoras da actividade física. O "mapa" contém várias sinalizações, mas o percurso parece ser ainda muito incerto.

III - Material e métodos

1. Quadro físico, social e económico das freguesias de Matosinhos e Lavra

A freguesia de Matosinhos, sede do concelho, confunde-se com parte da cidade[1] do mesmo nome. Com uma população estimada em cerca de 40 mil habitantes e uma área de 5.06 Km^2 é um centro urbano com uma economia assente na indústria, comércio e serviços, bem como numa actividade piscatória e noutras dela dependentes. Importante na sua economia é também o porto de mar (Leixões).

Apresenta-se com todas as características de um polo desenvolvido: é aí que se situam a Câmara Municipal, todos os serviços administrativos e de saúde do concelho. Duas escolas secundárias e uma preparatória e ainda escolas profissionais, para além das do 1º ciclo de ensino, constituem o seu parque educativo.

A urbanização é planificada e segue as tendências do mundo de hoje: construção em altura. Em 1991 foram contabilizados 4.743 edifícios (C. M. M., 1992)

Julgamos que a cidade de Matosinhos de hoje não apresenta características físicas que a possam dividir por zonas.

Lavra, antiga vila romana e área de reserva agrícola, é a freguesia mais a norte do concelho (dista 11 Km do centro da freguesia de Matosinhos). Com uma população estimada em 12 mil habitantes e 6 Km de costa tem uma área de 10.31 Km^2. Lavra é a maior de todas as freguesias do concelho, tendo os serviços camarários contabilizado 2.754 edifícios, no ano de 1991.

No início dos anos 90, a sua população passou a ser servida por uma carreira dos STCP e por um maior número de carreiras privadas. Data de 1993 a abertura da primeira agência bancária, a escola C+S, mas ainda não tem um posto da GNR nem quartel de bombeiros.

A freguesia não apresenta características industriais, embora tenha sido aí que se instalou a primeira indústria do concelho: os Tanques de Salga Romana. A agricultura e a pesca foram sempre as suas principais actividades económicas.

Uma das suas características será a construção clandestina em arruamentos, muitos deles ainda sem pavimentação.

As características físicas da freguesia dividem-na em duas zonas: a da beira-mar, onde sobressai o seu porto de pesca artesanal, e a interior com baldios, terrenos de cultivo e zonas arborizadas.

[1] A cidade de Matosinhos engloba a freguesia do mesmo nome e a de Leça da Palmeira.

2. Selecção e dimensão da amostra

Para a selecção e dimensão da amostra solicitou-se à Delegação Escolar de Matosinhos o número de inscritos no 3º e 4º ano (à época, 2ª fase do 1º ciclo) por sexo, idade e escola, para o ano lectivo 1992/93, das duas freguesias em estudo. Foi definido como objectivo que o estudo cobrisse 30% dos inscritos, já que não nos foi possível obter dados quanto ao percentual de efectivos por sexo e idade. Assim partiu-se das unidades escola e turma e estabeleceu-se como limite superior de idade os 10 anos, já que de antemão sabíamos que os 8, 9 e 10 anos seriam as idades características daquela população escolar.

A inclusão dos sujeitos nos grupos etários (8, 9 e 10 anos) foi determinada em função dos anos já completados, à data da realização dos testes.

As escolas foram seleccionadas de acordo com as possilidades operativas, mas de modo a que diferentes zonas (em Lavra) ou núcleos residênciais (em Matosinhos) e tipologias dos edifícios escolares (escolas do plano centenário e de construção moderna, conhecidas como P3) fossem contempladas.

Das limitações e procedimentos anteriores resultou uma amostra constituída por 412 alunos de ambos os sexos[2] do 3º e 4º ano do 1º ciclo de ensino básico (1º CEB) oriundos de 4 escolas de Matosinhos e de 2 de Lavra.

Face à reduzida amostra por sexo e idade na freguesia de Lavra (quadro nº6), ainda que se tenha ultrapassado o percentual previsto (quadro nº 5), realizou-se uma prospecção a uma outra escola que apresentava condições operativas, no sentido de se aumentar a mostra nos subgrupos dos 8 e 10 anos. Ficou comprovado que não atingiríamos os 20 elementos, facto pelo qual nos conformamos com a amostra já disponível.

O quadro nº 5 refere-se à população escolar das duas freguesias e respectivas amostras. O número de indivíduos envolvidos, por sexo, grupo etário e freguesia, encontra-se descrito no quadro nº 6.

Quadro nº 5: População escolar e amostra por freguesia

Freguesia	População * 3º e 4º anos 1º CEB	Amostra	%
Matosinhos	1019	303	29.7
Lavra	351	109	31.0
Totais	1370	412	30.0

* Dados fornecidos pela Delegação Escolar do concelho de Matosinhos para o ano lectivo 1992/93

[2] Nenhuma das raparigas tinha atingido a menarca.

Quadro nº 6: Número de indivíduos da amostra por sexo, idade e freguesia

Sexo	Feminino				Masculino			
Idade	8	9	10	Total	8	9	10	Total
Matosinhos	51	61	32	144	56	68	35	159
Lavra	12	30	11	53	11	29	16	56

3. Organização e preparação do trabalho de campo

Após se ter solicitado autorização à Direcção Regional de Educação do Norte e se ter dado conhecimento dessa autorização ao Delegado Escolar de Matosinhos, visitamos todas as escolas seleccionadas, apresentando o nosso projecto aos professores. Foi indicada a data provável para a execução das avaliações.

O trabalho de campo foi realizado pelo núcleo de estágio pedagógico da Escola Secundária Augusto Gomes, Matosinhos (4 estudantes estagiários e respectivo orientador pedagógico) do qual éramos supervisora científica.

A preparação da equipa foi realizada no âmbito das actividades curriculares do estágio pedagógico, através da aplicação dos testes a alunos do ensino secundário. A cada elemento da equipa foram atribuídas tarefas específicas de forma a que cada variável fosse mensurada pelo mesmo indivíduo, para todos os elementos da amostra, reduzindo assim o erro de medida.

O elemento encarregue das medições das pregas de adiposidade tinha recebido treino específico num outro estudo realizado no âmbito do gabinete de cineantropometria da FCDEF-UP.

Todos os dados foram colhidos nas próprias escolas, no recinto do recreio, deslocando-se para o efeito a equipa ao local. Excepção feita a duas turmas de Lavra, todas as medidas e provas foram realizadas no período da manhã, entre as 09.00 e as 12.00 horas, nos meses de Janeiro, Fevereiro e Março de 1993. Como a equipa era reduzida, deslocávamo-nos antecipadamente (2 / 3 dias) à escola para realizar uma entrevista acerca do estilo de vida das crianças, confirmação do dia em que se iniciavam as medições e motivação das crianças para as tarefas a realizar.

4. Antropometria

Só consideramos as variáveis peso e altura, uma vez que a medição da adiposidade subcutânea se encontra incluída na bateria AAHPERD associada à saúde.

Peso: registado com os probandos em calça de fato de treino ou outra, camisola de algodão ou camisa e descalços, utilizando-se uma balança digital marca *Terraillon*, com aproximação dos valores a 500 gr).

Altura: medida entre o *vertex* e o plano de referência do solo utilizando-se uma fita métrica (*Fisco Uniplas*, graduada em cm); os probandos encontravam-se descalços.

5. Testes motores

Os probandos, antes da aplicação dos testes, foram informados dos objectivos e forma de execução das várias provas, através de uma demonstração.

Os alunos foram sistematicamente incentivados a fazerem o melhor que fossem capazes.

5.1. KTK - *Körperkoordinationstest für Kinder* (teste de coordenação corporal para crianças)

O KTK é composto por quatro provas, todas elas visando a caracterização de facetas da coordenação corporal total e o domínio corporal (Schilling, 1974). Trata-se, assim, de uma bateria homogénea.

O KTK utiliza as mesmas tarefas de coordenação para várias idades. Para isso o conteúdos das tarefas devem apresentar dificuldades acrescidas à medida que os indivíduos são mais velhos. A diferenciação por idades, por exemplo, atinge-se segundo critérios como: (i) aumento da altura ou distância; (ii) aumento da velocidade e (iii) maior precisão na execução, medida, por exemplo, em função do maior número de acertos num determinado número de tentativas (Kiphart, 1976) .

A fim de se poder conseguir uma melhor diferenciação de resultados nos limites de idade inferior e superior, as tarefas do KTK foram testadas segundo várias exigências e com várias configurações de material até se encontrar e comprovar a melhor solução. Também as instruções para a realização do teste foram revistas e para cada tarefa a executar o probando tinha oportunidade de realizar exercitação prévia para que se adaptasse ao material. A fiabilidade da bateria (r=0.90) foi estabelecida através do método de correlação teste-reteste em 1228 crianças em idade escolar (Schilling, 1974).

Equilíbrio à Retaguarda (ER)

Material: Três traves de madeira com 3 metros de comprimento, 3 centímetros de altura e com uma largura de 6, 4,5 e 3 centímetros respectivamente, apoiadas em suportes transversais distanciados 50 centímetros uns dos outros. Com estes suportes, as traves distam 5 centímetros do solo. Para assinalar o ponto de partida e de chegada utilizam-se as plataformas de uma outra prova (Transposição Lateral).

Descrição da prova: Probando de pé e parado na plataforma inicia um deslocamento à frente; pára na 2ª plataforma, por uns momentos, com pés juntos. Inicia então o deslocamento à retaguarda, deslocamento que será objecto de avaliação.

Orientações:

- Os deslocamentos realizam-se por ordem decrescente de largura das traves.
- É permitido um ensaio prévio, por trave, através de um deslocamento à frente e outro à retaguarda.
- A prova é constituída por três tentativas por trave, o que perfaz nove tentativas por probando.
- O avaliador conta, em voz alta, o número de apoios à retaguarda (pontos de valorização) até que o probando toque com um pé no solo ou atinja 8 pontos.
- O avaliador não contabiliza como ponto de valorização o primeiro apoio na trave.
- Por tentativa por trave contabilizam-se um máximo de oito pontos.

Resultado: Somatório de todos os apoios à retaguarda nas nove tentativas.

Nota: As traves em madeira, pelo seu tamanho, são de difícil transporte e facilmente empenam. Mandou-se construir as traves em alumínio e em dois corpos. No interior de um dos corpos existe uma peça, mais estreita do que a trave, que encaixa no outro corpo; os dois corpos são fixos por 4 parafusos com porca.

Salto Monopedal (SM)

Material : Doze placas em espuma com as seguintes dimensões: 50cm x 20cm x 5cm.

Descrição da prova: O probando salta, a um pé (direito e esquerdo) por cima de uma ou mais placas de espuma sobrepostas, colocadas transversalmente à direcção do salto.

Orientações:

- O probando realiza um pré-exercício, com duas tentativas por pé, de acordo com a altura recomendada por Schilling (1974) para cada idade que, no presente estudo, é de 5 cm (1 placa).
- O probando deve ter um espaço de cerca de 150 centímetros para a tomada de balanço a um pé. O balanço é realizado com deslocação a um pé (pé coxinho).
- A recepção deverá ser feita com o mesmo apoio com que iniciou o salto. O probando após a recepção deve ainda realizar mais dois apoios, comprovando assim segurança na execução; o outro apoio não pode tocar o solo.
- A altura inicial da prova é de 15 cm e de 25 cm, respectivamente para probandos de 7-8 e 9-10 anos de idade.
- Por altura a saltar, o probando realiza um exercício prévio de duas tentativas por pé.
- Por altura a avaliar são permitidas três tentativas por pé.
- São atribuídos três pontos por pé se o salto é realizado à primeira tentativa; dois pontos à segunda e um ponto à terceira tentativa.
- Caso o probando não obtenha êxito na altura recomendada para a sua idade, a altura inicial será de 5 cm.

Resultado: Somatório dos pontos conseguidos com o pé direito e o pé esquerdo em todas as alturas testadas com êxito.

Salto Lateral (SL)

Material : Uma tábua com as seguintes dimensões: 100 cm x 60 cm x 2 cm. A tábua é dividida, no sentido longitudinal, por uma régua em madeira com as seguintes dimensões: 60 cm x 4 cm x 2 cm. Um cronómetro.

Descrição da prova: O probando coloca-se numa das metades da tábua, com pés unidos. Ao sinal, saltar lateralmente, com ambos os pés, durante 15 segundos e tão rapidamente quanto possível de um lado para o outro da régua.

Orientações:

- São realizados 5 saltos como pré-exercício.
- Se o probando tocar na régua, fizer a recepção do salto fora da tábua ou o decurso da prova for interrompido, o avaliador deve mandar continuar. Se as falhas persistirem deve interromper a tarefa e realizar nova demonstração. Só são permitidas duas tentativas de inêxito.

-A prova é constituída por duas tentativas válidas, com 10 segundos de intervalo entre cada uma.

- O avaliador conta o número de saltos realizados em cada período de 15 segundos.

Resultado: Somatório do número de saltos realizados correctamente nas duas tentativas.

Transposição Lateral (SL)

Material : Duas plataformas em madeira com as dimensões de 25 cm x 25 cm x 1,5 cm, apoiadas em quatro pés de 3,5 cm de altura. Um cronómetro.

Descrição da prova: - As plataformas encontram-se colocadas no solo, uma ao lado da outra e distanciadas cerca de 12,5 cm. O probando coloca-se de pé numa das plataformas, por exemplo a do seu lado direito. Ao sinal, pega com as duas mãos na plataforma que se encontra ao seu lado esquerdo, colocando-a ao seu lado direito; de imediato desloca-se para esta plataforma; repete a manobra durante 20 segundos.

Orientações:

- A direcção do deslocamento é escolhida pelo probando.
- Se, durante a realização da prova, o probando tocar o solo com as mãos ou com os pés, o avaliador deve mandar continuar. Se as falhas persistirem, deve interromper a tarefa e realizar nova demonstração.
- O primeiro ponto corresponde ao momento em que o probando, colocando a plataforma da sua esquerda à sua direita, se desloca para cima dela.
- O número de transposições efectuadas corresponde ao número de pontos alcançados. Durante a execução da prova o avaliador conta os pontos em voz alta.
- A prova é constituída por duas tentativas.

Resultado: Somatório dos pontos realizados nas duas tentativas.

5.2. Teste AAHPERD - *Health Related Physical Fitness Test*

A selecção destes testes foi motivada, em primeiro lugar, pelo tema do nosso trabalho. Por outro lado, a bateria da AAHPERD reúne um amplo consenso quanto à sua validade e fiabilidade (AAHPERD, 1980; Fox e Biddle, 1986; Safrit e Wood, 1987) na associação da

aptidão física à saúde e ao bem-estar. Um outro aspecto que também muito pesou foi a sua aplicabilidade às condições operativas das nossas escolas do 1º CEB.

O teste AAHPERD (1980) é composto por quatro provas que visam a caracterização das seguintes dimensões:

Resistência

Objectivo: Avaliar a capacidade funcional e a resistência do sistema cárdio-respiratório.

Prova: Corrida de 9 minutos (CR 9 ').

Material: Cronómetro, apito, quatro mecos, fita métrica.

Descrição da prova: Probando de pé e junto à linha de partida. Sinal de partida ao apito e após a voz de pronto, sendo accionado simultaneamente o cronómetro. Correr ou andar durante 9 minutos a maior distância possível.

Orientações:

- Terreno plano e firme.
- Percurso de 4 cantos, com marcação do perímetro de 10 em 10 metros.
- Aquecimento adequado.
- Realçar o facto de que não se deve parar e desencorajar o andar.
- Cada avaliador controla 3 probandos.
- Cada probando ao sinal de fim da prova pára, não abandona o lugar e espera que o avaliador se lhe abeire.

Resultados: expressos em metros com aproximação até às dezenas.

Adiposidade (ADP)

Objectivo: Avaliar o nível de gordura corporal.

Prova: Medição das pregas de adiposidade subcutânea subescapular e tricipital.

Material: Plissómetro, marcador e fita métrica graduada em centímetros.

Prega Subescapular (SEC): localizada no vértice inferior da omoplata. Prega oblíqua para fora e para baixo. Resultado em milímetros.

Prega Tricipital (TRC): na face posterior do braço, a meia distância entre os pontos acromial e radial, sobre a porção média do tricipede braquial. Prega vertical. Resultado em milímetros.

Para a avaliação das pregas seguiram-se os procedimentos indicados por Durnin e Rahaman (1967) e Sobral (1984; 1985), utilizando-se um plissómetro marca *Harpender* com uma pressão constante de 10 gr/mm^2 e uma fita métrica graduada em centímetros.

As mensurações foram efectuadas no lado direito dos probandos.

Resultado: Somatório das duas pregas expresso em milímetros. Utilizou-se como registo válido, a média, com aproximação dos valores aos 0.5 mm seguintes, de três registos consecutivos, para cada prega, quando os seus valores não ultrapassam os limites de tolerância impostos para as medidas antropométricas, que para o caso das pregas é de 5% (Borms, 1987).

Força

Objectivo: Avaliar a força-resistência da musculatura abdominal.

Prova: *Sit-up's* (SU) em 60 segundos .

Material: Tapete em espuma (150 x 100 cm), revestido a plástico, confeccionado para o efeito; cronómetro.

Descrição da prova: probando em decúbito dorsal sobre o tapete. Braços cruzados sobre os peitorais, com a mão a tocar o ombro oposto. Joelhos flectidos a 90 graus, pés ligeiramente afastados e apoiados no tapete. Um ajudante, ajoelhado em frente fixa os pés do probando no solo.

A partir desta posição e ao sinal de pronto-começar efectuar, em 60 segundos, o maior número de flexões abdominais, tocando com os cotovelos na bacia.

Orientações:

- Executar uma flexão de ensaio.
- Fazer a contagem em voz alta, após cada movimento correcto e completo; um movimento completo compreende, a partir da posição de decúbito dorsal, uma flexão e retorno à posição inicial.

Resultado: expresso em número de movimentos realizados em 60".

Flexibilidade

Objectivo: Avaliar a flexibilidade da região lombar e dos músculos posteriores da coxa.

Prova: *Sit and Reach* (SR).

Material: Caixa específica para o efeito, com tabuleiro superior graduado em centímetros; o 23º centímetro da escala coincide com a base vertical de apoio dos pés.

Descrição da prova: Probando sentado com pernas unidas em extensão completa e pés descalços e apoiados verticalmente na caixa. Partindo desta posição, e com os membros superiores em extensão, executar flexão do tronco, lenta e sem insistências. Deve procurar atingir a posição de máxima flexão possível sem flectir os joelhos e permanecer na posição pelo menos dois segundos. São realizadas quatro tentativas.

Orientações:

- A caixa deve encontrar-se apoiada contra uma parede.
- O avaliador mantém os joelhos do probando em extensão.
- As mãos do probando devem alcançar, simultaneamente, o ponto mais distante.

Resultado: Considera-se o melhor resultado das quatro tentativas, expresso em centímetros e aproximado à unidade superior.

6. Estilo de vida dos sujeitos

Mencionamos em seguida facetas do estilo de vida das crianças, objecto de uma entrevista personalizada, baseada no inquérito EVIA (Sobral, 1992). Não se incluem aqui algumas dessas facetas que, não tendo sido utilizadas no presente trabalho, foram no entanto matéria de entrevista (conf. anexos).

Optamos pela entrevista como meio de recolha dos dados, pois a probabilidade de fidelidade das respostas parece ser maior do que no processo de auto-preenchimento (Thomas e Nelson, 1990), tarefa de si já difícil para as idades do nosso estudo.

O propósito da entrevista foi o de conhecer características familiares e sócio-económicas, aspectos da organização do quotidiano e da biografia motora das crianças.

6.1. Grupos de questões e respectivas categorias do inquérito

6.1.1. Características familiares e sócio-económicas

Nível sócio-profissional dos pais

Os níveis sócio-profissionais dos pais e encarregados de educação foram agrupadas em 5 categorias (quadro nº 7), a partir da Classificação Nacional de Profissões (CNP) e tendo também como referência as habilitações literárias.

Quadro nº 7: Agrupamento dos níveis sócio-profissionais por categoria

Categoria 1	Pessoal com formação de nível superior. Desempenho de funções de natureza intelectual nos domínios da ciência, técnica e ensino, funções governamentais, directores e quadros superiores administrativos (profissões referentes aos 2 grandes grupos iniciais da CNP).
Categoria 2	Natureza administrativa e comerciantes. Funcionários públicos (habilitação mínima: 9º ano da escolaridade), empregados de escritório, bancários, seguros, chefes de secção de serviços administrativos e gerentes de comércio (3º e 4º grupos da CNP).
Categoria 3	Serviços domésticos e similares, pessoal de serviços de protecção, estivadores, empregados de balcão, trolhas, operariado indiferenciado, agricultores, pescadores (5º, 6º e 7º grupos da CNP).
Categoria 4	Reformados
Categoria 5	Desempregados

Número de filhos

Foram estabelecidas 4 categorias à posteriori: um filho, dois, três e quatro ou mais de quatro filhos.

Tipo de habitação

Foram estabelecidas três categorias: casa independente, andar e outro (barraca, *ilha*, anexos).

Número de divisões da habitação

Foram estabelecidas 4 categorias: 1/2 divisões; 3/4 divisões; 5/6 divisões; acima de 6 divisões. A casa de banho e cozinha não foram consideradas como divisões da habitação.

6.1.2. Organização do quotidiano

Meio de deslocação habitual (casa-escola e vice-versa)

Foram estabelecidas duas categorias à posteriori: a pé e motorizado.

Autonomia na deslocação para a escola

Com esta questão pretendia-se conhecer se as crianças que se deslocavam a pé o faziam sem acompanhamento de um adulto.

Horário de deitar e levantar

Para a hora de deitar foram estabelecidas 5 categorias: antes das 21.00 horas; entre as 21.00 e as 22.00 horas; entre as 22.00 e as 23.00 horas; entre as 23.00 e as 24.oo horas; depois das 24.00 horas.

As categorias (4) para a hora de levantar são as seguintes: entre as 06.00 e as 07.00 horas; entre as 07.00 e as 08.00 horas; entre as 08.00 e as 09.00 horas; depois das 09.00 horas.

Hábitos televisivos

A partir dos programas que as crianças declararam assistir diariamente e aos fins de semana, foram estimadas as horas por semana dedicadas à televisão, através da programação anunciada nos periódicos, tendo sido estabelecidas três categorias: até 15 horas por semana, até 25 e até 35 horas por semana.

6.1.3. Biografia motora

Actividade física organizada

Apenas foram consideradas as crianças que declaravam realizar uma actividade física há mais de 3 meses, num clube, ginásio ou agremiação desportiva, com um mínimo de duas sessões semanais, de pelo menos 45 minutos cada.

Sabe nadar

O conceito de saber nadar das crianças diverge do nosso. As respostas eram considerdas afirmativas quando as crianças referiam que mergulhavam tanto no mar como na piscina e conseguiam realizar pelo menos uma piscina sem paragens.

Jogos preferidos no recreio, no tempo de lazer e brinquedo preferido

O tipo de jogos ou actividades que as crianças habitualmente realizam no recreio escolar, nos tempos de lazer e o brinquedo preferido (no sentido da sua maior utilização) foram

agrupados em duas grandes categorias à posteriori, segundo presumíveis implicações de dispêndio de energia e tendo como critério fundamental o movimento inerente à execução da tarefa: *mais activos* e *menos activos*.

No recreio escolar, os jogos de corrida, com bola, de luta e de saltar constituem a categoria *mais activos*. Os jogos tradicionais (berlinde, macaca,jogos de roda e cantados) pertencem à categoria *menos activos*.

Os jogos e brincadeiras realizadas nos tempos extra-escolares (tempo de lazer) foram assim agrupados:

- *mais activos*: andar de bicicleta, skate/patins, jogos com bola, de raquete e de corrida;

- *menos activos*: tradicionais, com carrinhos, brincar às casinhas, jogos de construção e didácticos, de computador e outros (bilhar, matrecos, ver televisão).

No que diz respeito ao brinquedo preferido, a categoria *mais activos* engloba a bicicleta, a bola, a corda, os patins e skate; as bonecas (os), carrinhos, computador, jogos de construção e didácticos perfazem a categoria dos brinquedos *menos activos*.

Espaço habitual de jogo

Para a questão espaço habitual de jogo foram estabelecidos 6 categorias: quintal/pátio; rua; quarto/sala; jardim público; campo/baldio; outro local.

Sociofilia

Pretendia-se conhecer se a criança habitualmente brincava e jogava só ou em grupo.

Incentivos materiais para a prática de actividades físicas

Reporta-se a um inventário de 15 materiais que as crianças declaravam possuir ou não.

7. Fiabilidade dos resultados da entrevista

Estimou-se a fiabilidade do inquérito através de uma segunda entrevista a 40 crianças, duas semana após a primeira. A consistência foi avaliada pela comparação das respostas, nas duas entrevistas, em cada questão. Tratando-se de uma questão com uma só categoria aplicou-se a seguinte fórmula de Bellack (Bellack *et al.*,1966):

$$\text{Percentagem de acordos} = \frac{\text{Nº de acordos}}{\text{Nº de acordos + desacordos}} \times 100$$

No caso da questão apresentar mais de que uma categoria relativizou-se, para os dois momentos, o número de ocorrências por categoria ao somatório do número de ocorrências registadas. Para o cálculo da percentagem de acordos determinou-se, em primeiro lugar, a diferença de percentuais, nos dois momentos, por categoria; de seguida subtraiu-se esse valor a 100%.

A percentagem de acordos nas diferentes questões (quadro nº 8) variou entre os 74.9% e os 100%.

Quadro nº 8: Consistência das categorias do questionário Estilo de Vida

Categorias	Percentagem de acordos (%)
CARACTERÍSTICAS FAMILIARES E SÓCIO-ECONÓMICAS	
Nível sócio profissional do pai (5 categorias)	100
Nível sócio profissional da mãe (5 categorias)	100
Número de filhos (4 categorias)	100
Tipo de habitação (3 categorias)	100
Nº de divisões da habitação (4 categorias)	100
ORGANIZAÇÃO DO QUOTIDIANO	
Meio de deslocação habitual (2 categorias)	99.8
Autonomia na deslocação (2 categorias)	97.9
Horário de deitar (5 categorias)	90.5
Horário de levantar (4 categorias)	100
Hábitos televisivos (3 categorias)	93.5
BIOGRAFIA MOTORA	
Actividade física organizada (1 categoria)	100
Sabe nadar (2 categorias)	92.7
Jogos preferidos no recreio (2 categorias)	97.4
Jogos preferidos no tempo de lazer (2 categorias)	88.9
Brinquedo preferido (2 categorias)	97.5
Espaço habitual de jogo (6 categorias)	92.3
Sociofilia (2 categorias)	95.0
Incentivos materiais (15 categorias)	74.9

8. Procedimentos estatísticos

A descrição das variáveis foi efectuada a partir das medidas descritivas básicas: média e desvio padrão.

Os testes de hipóteses foram antecedidos de uma análise exploratória à normalidade da distribuição e presença de valores discrepantes (*outliers*), facilmente identificáveis no diagrama de caixa de bigodes. Em nenhuma das análises observámos qualquer violação que comprometesse os procedimentos estatísticos utilizados.

Técnicas estatísticas usadas:

- Na comparação de indivíduos em função da idade, sexo e freguesia ,utilizou-se a ANOVA factorial, bem como o teste de comparação múltiplica de *Scheffé*.

- Para a comparação dos valores médios obtidos neste estudo com os de outras amostras recorreu-se ao t teste.

- Na comparação de proporções recorreu-se ao teste de proporções.

- Recorreu-se ainda à análise da função discriminante para estudar o perfil dos grupos etários na coordenação e na aptidão física.

- O estudo da associação entre as variáveis latentes coordenação motora e aptidão física foi realizado a partir do modelo da correlação canónica.

- O teste da associação entre envolvimento, coordenação motora e aptidão física foi efectuado com o *LISREL 8*. Este programa estatístico permite estudar um sistema de equações estruturais ("relações de causalidade") entre variáveis latentes.

Os cálculos foram efectuados nos programas *Statview* ^{512} + (Feldman e Gagnon, 1986), *Systat* (Wilkinson, 1989) e *LISREL 8* (Joreskog e Sorbom, 1993).

O nível de significância foi estabelecido em 5%.

IV - Resultados

Nota prévia

Atendendo à quantidade e diversidade da informação, os resultados serão apresentados por três domínios: o da coordenação motora, o da aptidão física e o do estilo de vida.

A informação emergente dos dois primeiros será tratada, por sua vez, a dois níveis: o nível univariado, a partir da comparação por freguesia em cada grupo etário intra sexo, e o nível multivariado dos perfis da coordenação e aptidão física em cada sexo nos 3 grupos etários considerados. Os resultados das variáveis antropométricas peso e altura seguem a configuração univariada referida

A análise dos resultados será efectuada de duas formas: ao longo dos grupos etários em cada freguesia, e em cada grupo etário entre freguesias.

No que diz respeito ao terceiro domínio - estilo de vida - o fraccionamento das amostras por grupo etário não revelou diferenças estatisticamente significativas. Assim a informação decorrente será tratada a partir da comparação por freguesia no que diz respeito às características familiares e sócio-económicas e organização do quotidiano (Matosinhos, n=303; Lavra, n=109) - onde o factor sexo não nos parece interferir nos resultados, e a partir da comparação intra sexo (feminino: Matosinhos, n=144; Lavra, n=53; masculino: Matosinhos, n=159; Lavra, n= 56) no que se refere à biografia motora

Por último, aprentam-se os resultados da análise exploratória e confirmatória da relação entre os domínios em estudo neste trabalho.

1. Variáveis antropométricas : peso e altura

Os quadros seguintes apresentam os resultados por freguesias e grupos etários e o resultado da comparação de médias intra e entre freguesias. Os quadros nºs 9, 10 e 11 referem-se ao sexo feminino e os quadros nºs 12 e 13 ao sexo masculino nas duas freguesias em estudo. As figuras nºs 5, 6 (sexo feminino), 7 e 8 (sexo masculino) ilustram o comportamento dos resultados (transformados em valores Z do peso e altura nos diferentes grupos etários.

1.1. Indivíduos do sexo feminino

Quadro nº 9 : Resultados das variáveis Peso e Altura (média ± desvio padrão) do sexo feminino nas freguesias de Matosinhos e de Lavra por grupos etários.

	MATOSINHOS			LAVRA		
Variável	**8** (n=51)	**9** (n=61)	**10 anos** (n=32)	**8** (n=12)	**9** (n=30)	**10 anos** (n=11)
Peso (kg)	30.1 ± 6.3	33.9 ± 6.8	33.8 ± 6.4	30.0 ± 9.6	30.3 ± 8.7	39.2 ± 8.6
Altura (cm)	131.6 ± 4.2	138.3 ± 6.4	138.7 ± 5.4	131.4 ± 6.6	134.7 ± 7.3	143.9 ± 7.0

Ao analisarmos os resultados ao longo dos grupos etários (8, 9 e 10 anos), observa-se, na freguesia de Matosinhos e para os indivíduos do sexo feminino, um aumento do peso dos 8 para os 9 anos; quando se compara os 9 com os 10 anos verificamos que esta variável estabiliza em termos médios e de variação. Os valores da variável altura crescem com a idade, sendo o aumento mais evidente dos 8 para os 9 anos.

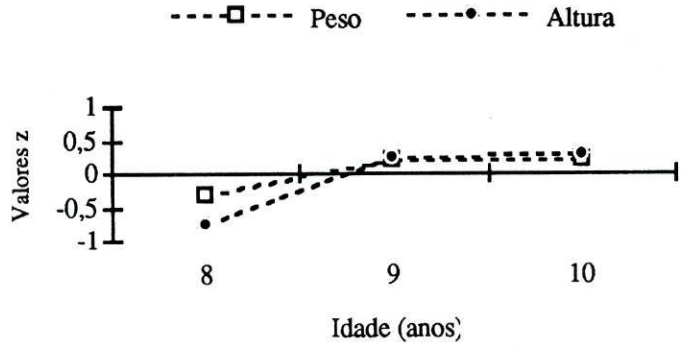


Figura nº 5: Comportamento dos resultados do Peso e Altura nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo feminino da freguesia de Matosinhos.

Na freguesia de Lavra, os valores médios do peso e da altura crescem com a idade, fundamentalmente dos 9 para os 10 anos.

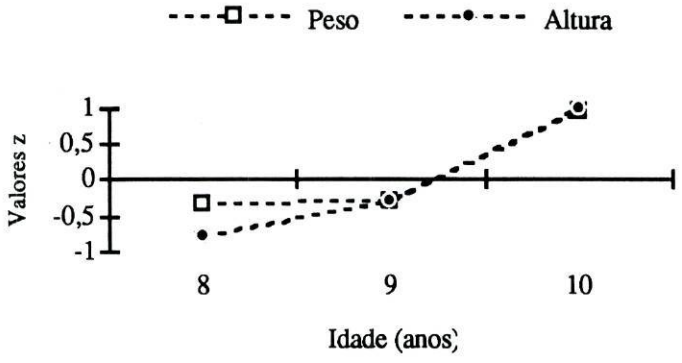


Figura nº 6: Comportamento dos resultados do Peso e Altura nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo feminino da freguesia de Lavra.

Os quadros nºs 10 e 11 revelam os valores de p para a estatística F relativa às diferenças de médias quando se comparam os resultados dos diferentes grupos etários intra freguesias e entre freguesia.

Quadro nº 10: Resultado da comparação múltipla de médias (valor de p) intra freguesia das variáveis Peso e Altura dos indivíduos do sexo feminino por grupo etário

	MATOSINHOS		LAVRA	
Idade	Peso	Altura	Peso	Altura
8 vs 9	*0.01*	*0.0001*	0.99	0.39
8 vs 10	*0.04*	*0.0001*	*0.05*	*0.0005*
9 vs 10	0.99	0.92	*0.02*	*0.002*

Anova Factorial:

Peso: F= 5.525, p=0.0049
Altura: F= 25.263, p=<0.0001

Peso: F= 4.457, p=0.0165
Altura: F=9.810, p=0.0003

O quadro nº 10 evidencia, para a freguesia de Matosinhos, variações interetárias estatisticamente significativas na variável peso, dos 8 para os 9 anos (3.8 kg) e dos 8 para

os 10 anos (3.7 kg). Para a variável altura essas diferenças verificam-se dos 8 anos para os 9 (6.7 cm) e dos 8 para os 10 anos (7.1 cm).

Na freguesia de Lavra e para a variável peso, as variações interetárias com significado estatístico observam-se quando comparamos o grupo de 8 com o de 10 anos (9.2 kg) e ainda o de 9 anos com o de 10 (8.9 kg). Para a variável altura essas variações verificam-se dos 8 anos para os 10 (12.5 cm) e dos 9 para os 10 anos (9.2 cm).

Quadro nº 11: Resultados da comparação de médias (valor p) entre freguesias das variáveis Peso e Altura dos indivíduos do sexo feminino por grupo etário.

Idade	Variáveis	
	Peso	Altura
8	0.96	0.90
9	*0.03*	*0.02*
10	*0.03*	*0.015*

Análise Factorial (F):
8 anos: Peso=0.001; Altura=0.014
9 anos: Peso=4.625; Altura=5.431
10 anos: Peso=4.745; Altura=6.4

No quadro nº 11, na comparação por grupo etário entre freguesias só se registam diferenças de médias estatisticamente significativas aos 9 e 10 anos. Aos 9 anos, as diferenças de médias do peso (3.6 kg) e da altura (3.6 cm) favorecem a freguesia de Matosinhos ; aos 10 anos os indivíduos de Lavra são, em média, mais pesados (5.4 kg) e mais altos (5.2 cm).

1.2. Indivíduos do sexo masculino

Quadro nº 12 : Resultados das variáveis Peso e Altura (média ± desvio padrão) do sexo masculino nas freguesias de Matosinhos e de Lavra por grupos etários.

	MATOSINHOS			LAVRA		
Variável	**8** (n=56)	**9** (n=68)	**10 anos** (n=35)	**8** (n=11)	**9** (n=29)	**10 anos** (n=16)
Peso (Kg)	30.9 ± 6.3	32.2 ± 5.8	34.0 ± 7.8	30.2 ± 4.3	32.79 ± 6.8	36.9 ± 8.5
Altura (Cm)	134.3 ± 6.3	137.5 ± 5.6	141.6 ± 6.5	132.7± 5.5	136.8± 6.43	142.2 ±10.8

Na freguesia de Matosinhos e para os indivíduos do sexo masculino, o peso e a altura aumentam, de uma forma regular, com a idade.

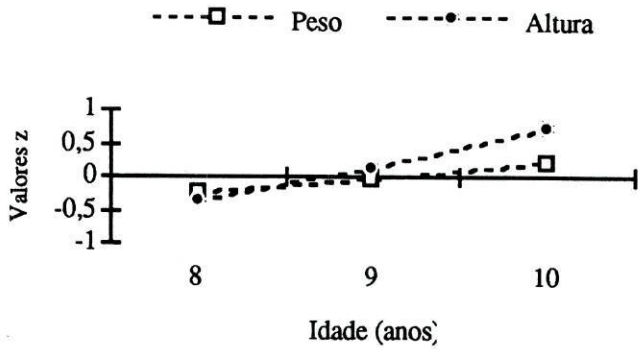


Figura nº 7: Comportamento dos resultados do Peso e Altura nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo masculino da freguesia de Matosinhos.

Na freguesia de Lavra (figura nº 8) o mesmo se verifica, sendo que dos 9 para os 10 anos, o aumento de peso e o incremento em altura são acentuados.

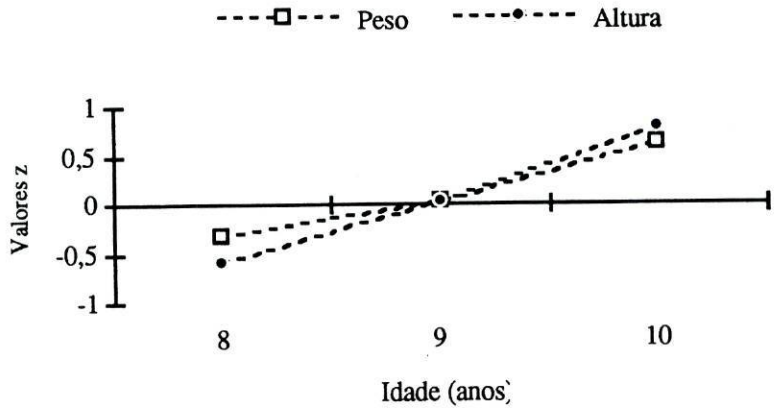


Figura nº 8: Comportamento dos resultados do Peso e Altura nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo masculino da freguesia de Lavra.

O quadro nºs 13 revela os valores de p para a estatística F relativo às diferenças de médias quando se comparam os resultados dos diferentes grupos etários intra freguesias.

Quadro nº 13: Resultado da comparação múltipla de médias (valor de p) intra freguesia das variáveis Peso e Altura dos indivíduos do sexo masculino por grupo etário

	MATOSINHOS		LAVRA	
Idade	**Peso**	**Altura**	**Peso**	**Altura**
8 vs 9	0.55	*0.016*	0.58	0.20
8 vs 10	0.91	*0.0001*	*0.05*	*0.0018*
9 vs 10	0.40	*0.006*	0.17	*0.03*

Anova Factorial:

Peso: F= 2.428, p=0.0915
Altura: F= 15.431, p=<0.0001

Peso: F= 3.278, p=0.0455
Altura: F=7.491, p=0.0014

Na freguesia de Matosinhos, a ANOVA factorial não indica um valor significativo para o factor idade na variável peso. Já no que diz respeito à variável altura, verificam-se variações interetárias estatisticamente significativas na comparação múltipla de todos os grupos etários considerados (oito/nove 3.2 cm; oito/dez 7.3 cm; nove/dez 4.1 cm).

Os indivíduos da freguesia de Lavra registam diferenças interetárias estatisticamente significativas em relação às variáveis peso, na comparação do grupo dos 8 anos com o de 10 (6.7 kg), e altura, quando se compara o grupo dos 8 anos com o de 10 (9.4 cm) e ainda o dos 9 com o de 10 anos (5.3 cm).

A análise dos resultados por grupo etário entre as duas freguesias não regista diferenças de médias com significado estatístico (8 anos: Peso F=0.13, p=0.7193; Altura F=0.547, p= 0.4623 ; 9 anos: Peso F=0.181, p=0.6715; Altura F=0.222, p=0.6389 ; 10 anos: Peso F=1.396, p=0.243; Altura F=0.097, p=0.7563).

2. Coordenação motora

A coordenação foi avaliada a partir das provas do teste KTK que expressam o construto da coordenação: Equilíbrio à Retaguarda (ER), Salto Monopedal (SM), Salto Lateral (SL) e Transposição Lateral (TL).

Os quadros seguintes apresentam os resultados por freguesias e grupos etários e o resultado da comparação de médias intra e entre freguesias. Os quadros nºs 14, 15 e 16 referem-se ao sexo feminino e os quadros nºs 17, 18 e 19 ao sexo masculino nas duas freguesias em estudo. As figuras nºs 9, 10 (sexo feminino), 11 e 12 (sexo masculino) ilustram o comportamento dos resultados das provas nos diferentes grupos etários.

2.1. Indivíduos do sexo feminino

Quadro nº 14 : Resultados das provas do teste KTK (média ± desvio padrão) do sexo feminino nas freguesias de Matosinhos e de Lavra por grupos etários.

	MATOSINHOS			LAVRA		
Prova	**8** (n=51)	**9** (n=61)	**10 anos** (n=32)	**8** (n=12)	**9** (n=30)	**10 anos** (n=11)
ER (nº)	44.0 ± 9.9	47.1 ± 9.9	47.3 ± 12.0	51.8 ± 9.7	54.8 ± 10.3	51.4 ± 9.2
SM (nº)	34.5± 10.3	41.1 ± 13.1	39.8 ± 12.8	34.0 ±10.2	47.9 ± 9.6	46.9 ± 11.7
SL (nº)	47.3 ± 9.8	54.0 ± 11.8	55.5 ± 12.5	54.9 ± 12.5	62.0 ± 12.8	60.3 ±12.8
TL (nº)	16.3 ± 2.7	17.4 ± 3.06	18.0 ± 2.8	18.0± 2.8	19.7 ± 3.0	19.7 ± 2.8

Quando analisamos os resultados ao longo dos grupos etários verificamos, na freguesia de Matosinhos, e para os indivíduos do sexo feminino, uma melhoria de valores com a idade, nas provas SL e TL. Na prova ER, aos 10 anos, observa-se uma estabilização de

resultados e na prova SM regista-se uma melhoria dos 8 para os 9 anos e um decréscimo dos 9 para os 10 anos.

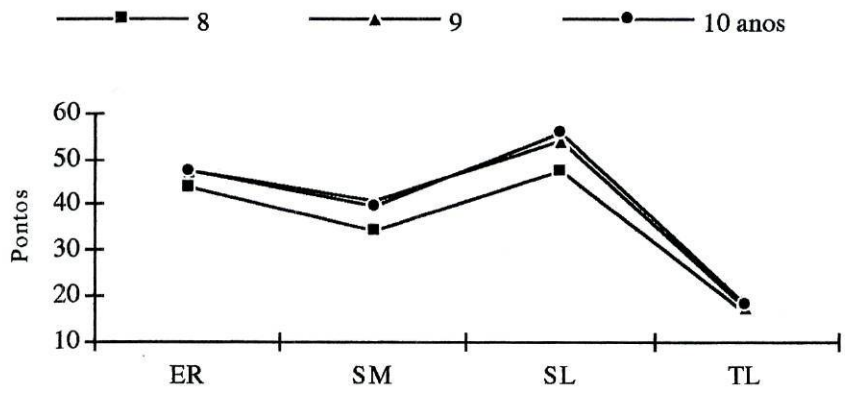


Figura nº 9: Comportamento dos resultados das provas do teste KTK nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo feminino da freguesia de Matosinhos.

Para a freguesia de Lavra, e em todas as provas, observa-se um aumento de valores médios dos 8 para os 9 anos, ao que se segue um decréscimo de valores, apenas não verificável na prova TL, onde se regista uma estabilização de resultados.

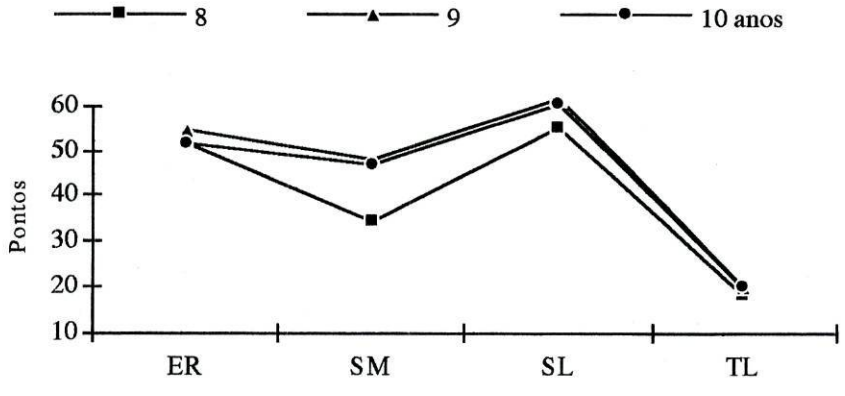


Figura nº 10: Comportamento dos resultados das provas do teste KTK nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo feminino da freguesia de Lavra.

Os quadros nºs 15 e 16 revelam-nos os valores de p da estatística F para as diferenças de médias, quando se comparam os resultados dos diferentes grupos etários intra freguesias e entre freguesias.

Quadro nº 15: Resultado da comparação múltipla de médias (valor de p) intra freguesia das provas do teste KTK dos indivíduos do sexo feminino por grupo etário.

	MATOSINHOS				LAVRA			
Idade	ER	SM	SL	TL	ER	SM	SL	TL
8 vs 9	0.29	*0.018*	*0.009*	0.10	0.68	*0.001*	0.27	0.25
8 vs 10	0.38	0.15	*0.007*	*0.03*	0.99	*0.015*	0.59	0.41
9 vs 10	0.99	0.88	0.83	0.66	0.64	0.96	0.93	0.99

Anova Factorial:

ER: F=1.527, p=0.2208
SM: F=4.343, p=0.0148
SL: F=6.821, p=0.0015
TL: F=4.112, p=0.0184

ER: F= 0.645, p=0.5291
SM: F=8.305, p=0.0008
SL: F=1.342, p=0.2706
TL: F=1.495, p=0.2340

Na freguesia de Matosinhos, registam-se diferenças interetárias estatisticamente significativas nas provas: SM, na comparação dos 8 com os 9 anos (7 pontos); na SL, quando se compara o grupo dos 8 anos com o dos 9 (7 pontos) e ainda o dos 8 com o de 10 anos (8 pontos); e na prova TL onde as diferenças com significado estatístico se verificam dos 8 para os 10 anos (2 pontos).

Para a freguesia de Lavra, diferenças interetárias com significado estatístico apenas se verificam na prova SM, na comparação do grupo dos 8 anos com o dos 9 (14 pontos) e ainda na dos 8 com os 10 anos (13 pontos).

Quadro nº 16: Resultados da comparação de médias (valor p) entre freguesias das provas do teste KTK dos indivíduos do sexo feminino por grupo etário.

	VARIÁVEIS			
Idade	ER	SM	SL	TL
8	*0.017*	0.87	*0.02*	*0.04*
9	*0.001*	*0.013*	*0.004*	*0.001*
10	0.30	0.11	0.28	0.09

Análise Factorial (F):
8 anos: ER=6.018 ; SM=0.026; SL= 5.063 ; TL=4.017
9 anos: ER=11.53 ; SM=6.315; SL= 8.653 ; TL=11.178
10 anos: ER=1.074 ; SM=2.588 ; SL= 1.184 ; TL=2.835

Ao analisarmos os resultados em cada grupo etário entre freguesias, o sentido verificado de melhores resultados para a freguesia de Lavra mantém-se quando se comparam os resultados das provas no grupos dos 8 anos: com excepção da prova SM, esta freguesia apresenta não só melhores resultados como também diferenças de médias estatisticamente significativas (ER= 8; SL = 8; TL =2 pontos).

No grupo dos 9 anos este sentido de comportamento para a freguesia de Lavra continua a verificar-se. Em todas as provas, as diferenças de médias evidenciam significado estatístico (ER =8; SM =7; SL=8 ; TL =2 pontos).

Aos 10 anos, os indivíduos do sexo feminino de ambas as freguesias, ainda que permanecendo a vantagem para o grupo de Lavra, esbatem as diferenças que têm vindo a ser encontradas, não se registando diferenças estatisticamente significativas em nenhuma das provas.

2.2. Resultados dos indivíduos do sexo masculino

Quadro nº 17 : Resultados das provas do teste KTK (média ± desvio padrão) do sexo masculino nas freguesias de Matosinhos e de Lavra por grupos etários.

	MATOSINHOS			LAVRA		
Prova	**8** (n=56)	**9** (n=68)	**10 anos** (n=35)	**8** (n=11)	**9** (n=29)	**10 anos** (n=16)
ER (nº)	45.1 ± 12.0	50.1 ± 9.7	51.2± 12.6	51.3 ± 10.0	52.1 ± 10.1	51.0 ± 14.0
SM (nº)	37.9 ± 13.1	47.0 ± 10.2	48.9 ± 12.6	49.9 ± 7.1	48.8 ± 10.6	48.5 ± 10.8
SL (nº)	48.3 ± 12.5	52.2 ± 10.3	54.5± 11.0	51.1 ± 8.3	52.5 ± 10.3	54.8 ± 12.6
TL (nº)	17.8 ± 2.7	19.3 ± 3.6	20.1± 3.5	21.1 ± 2.6	21.3 ± 3.12	22.0 ± 4.0

Na análise dos resultados por freguesia e sexo, tomando por referência o efeito grupos etários, observa-se, na freguesia de Matosinhos e para os indivíduos do sexo masculino, uma melhoria de resultados com a idade em todas as provas.

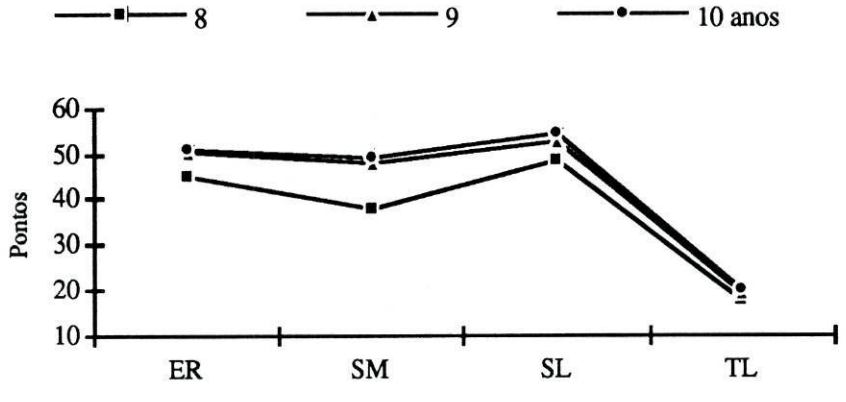


Figura nº 11: Comportamento dos resultados das provas do teste KTK nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo masculino da freguesia de Matosinhos.

Na freguesia de Lavra, na prova ER, os indivíduos de 10 anos apresentam uma média similar à dos de 8 anos, e na prova SM um comportamento curioso se assinala: os resultados decrescem com a idade, ainda que as diferenças de médias sejam negligenciáveis e os desvios padrões aos 9 e 10 anos sejam idênticos. As médias calculadas para as provas SL e TL evidenciam uma melhoria com a idade.

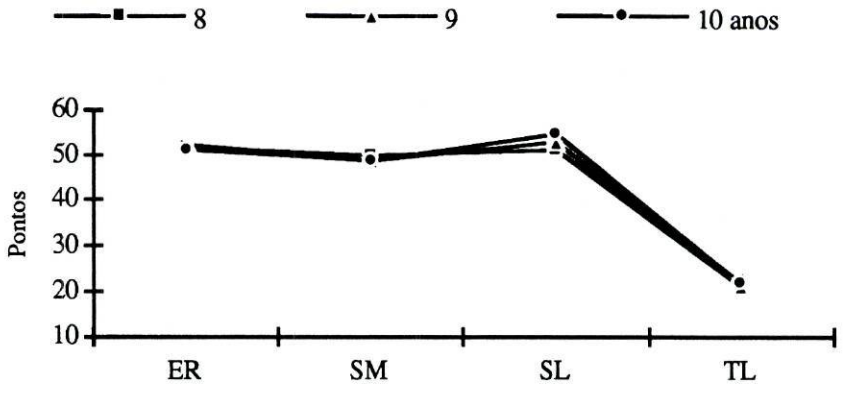


Figura nº 12: Comportamento dos resultados das provas do teste KTK nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo masculino da freguesia de Lavra.

Os quadros nºs 18 e 19 mostram os valores de p para a estatística F relativa às diferenças de médias quando se comparam os resultados dos diferentes grupos etários intra freguesias e entre freguesias.

Quadro nº 18: Resultado da comparação múltipla de médias (valor de p) intra freguesia das provas do teste KTK dos indivíduos do sexo masculino por grupo etário.

	MATOSINHOS				LAVRA			
Idade	ER	SM	SL	TL	ER	SM	SL	TL
8 vs 9	*0.05*	*0.0002*	0.16	*0.04*	0.98	0.95	0.94	0.99
8 vs 10	*0.04*	*0.0002*	*0.04*	*0.008*	0.99	0.93	0.68	0.79
9 vs 10	0.89	0.75	0.63	0.58	0.95	0.99	0.78	0.78

Anova Factorial:

ER: F=4.273, p=0.0156
SM: F=12.524, p=<0.0001
SL: F=3.575, p=0.0303
TL: F=5.717, p=0.0040

ER: F= 0.055, p=0.9464
SM: F=0.067, p=0.9349
SL: F=0.429, p=0.6534
TL: F=0.307, p=0.7367

A análise de resultados, ilustrada pelo quadro nº 19, revela comportamentos distintos nas duas freguesias. Na freguesia de Lavra, não se verificam diferenças interetárias com significado estatístico em nenhuma das provas. Na freguesia de Matosinhos, elas existem, em todas as provas, na comparação do grupo dos 8 com o dos 10 anos (ER =6; SM=11; SL=6; TL=2 pontos) e ainda na comparação do grupo dos 8 com o dos 9 anos, nas provas ER (5 pontos), SM (9 pontos) e TL (2 pontos).

Quadro nº 19: Resultados da comparação de médias (valor p) entre freguesias das provas do teste KTK dos indivíduos do sexo masculino por grupo etário.

	VARIÁVEIS			
Idade	ER	SM	SL	TL
8	0.11	*0.004*	0.47	*0.0004*
9	0.35	0.47	0.91	*0.013*
10	0.96	0.90	0.91	0.08

Análise Factorial (F):
8 anos: ER=2.578 ; SM=8.504; SL= 0.519 ; TL=13.748
9 anos: ER=0.875 ; SM=0.516; SL= 0.012 ; TL=6.28
10 anos: ER=0.002 ;SM=0.015 ; SL= 0.011 ; TL=3.001

Quando analisamos os resultados por grupo etário entre as freguesias de Matosinhos e de Lavra, ainda que possamos afirmar que, na generalidade das provas, a freguesia de Lavra apresenta melhores resultados, apenas se verificam diferenças de médias estatisticamente significativas para a prova SM aos 8 anos (12 pontos) e na prova TL aos 8 (3 pontos) e 9 anos (2 pontos).

2.3. Análise da função discriminante para a coordenação motora

A análise da função discriminante (AFD) permitiu estudar o perfil singular da coordenação e apenas expressou valores estatisticamente significativos na freguesia de Matosinhos, para ambos os sexos.

2.3.1. Indivíduos do sexo feminino

Para os indivíduos do sexo feminino da freguesia de Matosinhos, a AFD evidenciou um lambda de Wilks de 0.855, estatisticamente significativo para um $F_{(8, 276)} = 2.802$, p=0.005. A correlação canónica encontrada foi de 0.377.

O quadro nº 20 refere-se aos valores dos coeficientes canónicos estandardizados e dos coeficientes estruturais.

Quadro nº 20: Coeficientes canónicos estandardizados (CCst) e estruturais (CCest) da FD encontrada

Provas	CCst	CCest
ER	0.058	0.353
SM	- 0.517	- 0.162
SL	0.810	0.761
TL	0.473	0.591

Os coeficientes canónicos estruturais reproduzem os valores dos coeficientes estandardizados com destaque para as provas, e por ordem de importância, SL (CCest=0.761), TL (CCest=0.591) e ER (CCest=0.353), cujos valores canónicos são superiores a 0.300. Ou seja, são estas três provas que melhor discriminam os indivíduos por grupos de idade.

A percentagem e frequência de sujeitos reclassificados nos seus grupos etários originais (classificação de *Jackknife* para a solução da FD), a partir do eixo discriminante, é de 66.7% (34 em 51) para os 8 anos, 19.7% (12 em 61) para os 9 e 56.2% (18 em 32) para os 10 anos.

O quadro nº 21 permite uma visão do ajuste que, sendo ligeiramente elevado aos 8 anos, é muito baixo aos 9 e moderado aos 10 anos.

Quadro nº 21: Frequência e percentagem de indivíduos do sexo feminino da freguesia de Matosinhos reclassificados por grupos etários no teste KTK a partir da solução matemática da FD.

Grupo etário	8	9	10 anos
8 (n=51)	34 (66.7%)	8 (15.7%)	9 (17.6%)
9 (n=61)	20 (32.8%)	12 (19.7%)	29 (47.5%)
10 (n=32)	7 (21.9%)	7 (21.9%)	18 (56.2%)

2.3.2. Indivíduos do sexo masculino

Para os indivíduos do sexo masculino da freguesia de Matosinhos, a AFD evidenciou um lambda de Wilks de 0.874, estatisticamente significativo para um $F_{(8, 306)} = 2.659$, p=0.008 e um valor de correlação canónica de 0.35.

O quadro nº 22 refere-se aos valores dos coeficientes canónicos estandardizados e os coeficientes estruturais.

Quadro nº 22: Coeficientes canónicos estandardizados (CCst) e estruturais (CCest) da FD encontrada

Provas	CCst	CCest
ER	0.464	0.625
SM	- 0.696	- 0.087
SL	0.421	0.564
TL	0.573	0.719

Os coeficientes canónicos estruturais reproduzem os valores dos coeficientes estandardizados e, à semelhança das raparigas, são as variáveis ER, SL e TL que separam os indivíduos por grupos de idade. No entanto, para os rapazes expressam uma ordem de importância diferente: TL (CCest=0.719), ER (CCest=0.625) e SL (CCest=0.564).

A percentagem e frequência de sujeitos reclassificados nos seus grupos etários originais (classificação de *Jackknife* para a solução da FD), a partir do eixo discriminante, é de 64.3% (36 em 56) para os 8 anos, 22.1% (15 em 68) para os 9 e 45.7% (16 em 35) para os 10 anos (quadro nº 23).

Quadro nº 23: Frequência e percentagem de indivíduos do sexo masculino da freguesia de Matosinhos reclassificados por grupos etários no teste KTK a partir da FD encontrada.

Grupo etário	8	9	10 anos
8 (n=56)	36 (64.3%)	8 (14.3%)	12 (21.4%)
9 (n=68)	23 (33.8%)	15 (22.1%)	30 (44.1%)
10 (n=35)	11 (31.4%)	8 (22.9%)	16 (45.7%)

O quadro anterior permite uma visão do ajuste que, sendo moderado aos 8 anos, é muito baixo aos 9 e baixo aos 10 anos.

3. Aptidão física

A aptidão física foi avaliada a partir das provas do teste AAHPERD (1980), que expressam quatro dimensões do construto da aptidão física: dimensão resistência cárdio-respiratória - Corrida de 9 minutos (CR 9´); dimensão resistência de força - *Sit Up´s* (SU); dimensão flexibilidade - *Sit and Reach* (SR) e dimensão adiposidade - pela avaliação de duas pregas de adiposidade subcutânea, tricipital e subescapular, cujo resultado é apresentado pelo seu somatório (ADP) .

3.1. Indivíduos do sexo feminino

Os quadros seguintes apresentam os resultados por freguesias e grupos etários e o resultado da comparação de médias intra e entre freguesias. Os quadros nºs 24, 25 e 26 referem-se ao sexo feminino, e os quadros nºs 27, 28 e 29, ao sexo masculino nas duas freguesias em estudo. As figuras nºs 13, 14 (sexo feminino), 15 e 16 (sexo masculino) ilustram o comportamento dos resultados (transformados em valores Z) das provas nos diferentes grupos etários.

Quadro nº 24 : Resultados das provas do teste AAHPERD (média ± desvio padrão) do sexo feminino nas freguesias de Matosinhos e de Lavra por grupos etários.

	MATOSINHOS			LAVRA		
Prova	**8** (n=51)	**9** (n=61)	**10 anos** (n=32)	**8** (n=12)	**9** (n=30)	**10 anos** (n=11)
CR 9´ (m)	1193.3 ± 179.0	1223.3 ± 135.4	1296.5± 200.0	1227.5 ± 207.3	1293.7 ± 158.1	1204.5 ± 257.4
ADP (mm)	24.6 ± 11.7	25.2 ± 10.5	23.5 ± 9.6	23.4 ±11.8	23.0 ± 12.6	31.0 ± 15.2
SU (nº 60´´)	25.0 ± 6.5	25.6 ± 8.6	24.6 ± 8.2	28.5 ± 7.0	28.4 ± 6.3 *	22.6 ± 10.6
SR (cm)	25.0 ± 5.5	25.2 ± 5.3	23.8 ± 6.1	25.3 ± 4.3	23.4 ± 4.4	23.5 ± 6.9

* n=29

Ao analisarmos os resultados ao longo dos grupos etários (8, 9 e 10 anos), regista-se, na freguesia de Matosinhos e para os indivíduos do sexo feminino, um aumento de valores médios com a idade na prova CR 9´. Na variável ADP e na prova SU, assinala-se um

aumento de valores aos 9 anos, ao que se segue um decréscimo. Por fim, na prova SR, aos 8 e 9 anos, os resultados são similares e, aos 10 anos, observa-se um decréscimo de valores.

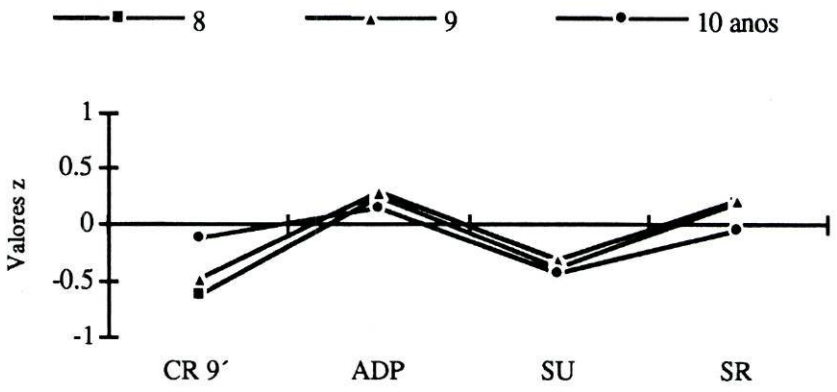


Figura nº 13 Comportamento dos resultados das provas do teste AAHPERD nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo feminino da freguesia de Matosinhos.

Na freguesia de Lavra, na prova CR 9´, verifica-se um aumento de valores médios dos 8 para 9 anos, seguido de um decréscimo, não só em relação aos metros percorridos aos 9 como também aos 8 anos. Na variável ADP, os valores médios não sofrem alterações assinaláveis dos 8 para os 9 anos mas, aos 10 anos, regista-se um aumento considerável em adiposidade. Para a prova SU, aos 8 e 9 anos, os valores médios encontrados são idênticos e, aos 10, é acentuado o seu decréscimo. Na prova SR, dos 8 para os 9 anos, regista-se uma diminuição da flexibilidade, valor médio que se mantém aos 10 anos.

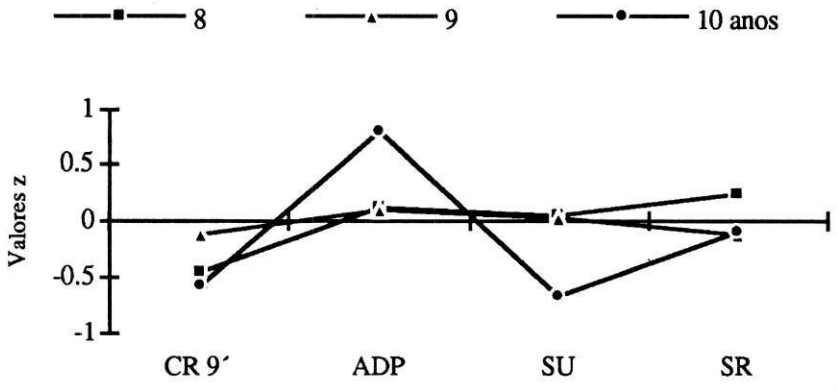


Figura nº 14: Comportamento dos resultados das provas do teste AAHPERD nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo feminino da freguesia de Lavra.

Os quadros nº 25 e 26 mostram os valores de p da estatística F para as diferenças de médias quando se comparam os resultados dos diferentes grupos intra freguesia e entre freguesias.

Quadro nº 25: Resultado da comparação múltipla de médias (valor de p) intra freguesia das provas do teste AAHPERD dos indivíduos do sexo feminino por grupo etário.

	MATOSINHOS				LAVRA			
Idade	CR 9´	ADP	SU	SR	CR 9´	ADP	SU	SR
8 vs 9	0.64	0.96	0.91	0.98	0.60	0.99	0.99	0.54
8 vs 10	*0.02*	0.90	0.97	0.59	0.95	0.38	0.18	0.69
9 vs 10	0.13	0.78	0.83	0.50	0.42	0.23	0.10	0.99

Anova Factorial:

CR 9´: F=3.799, p=0.0247
ADP: F=0.245, p=0.7831
SU: F=0.194, p=0.8236
SR: F=0.756, p=0.4713

CR 9´: F=1.081, p=0.3469
ADP: F=1.598, p=0.2125
SU: F=2.592, p=0.0851
SR: F=0.674, p=0.5281

O quadro anterior permite verificar que, e apesar das considerações anteriores, na freguesia de Matosinhos, apenas se registam diferenças interetárias com significado estatístico na prova CR 9´, na comparação do grupo dos 8 com o dos 10 anos (103 m). Na freguesia de Lavra a ANOVA factorial não revela diferenças estatisticamente significativas em qualquer das provas, apesar de anteriormente se ter realçado um decréscimo de valores no número de abdominais executados e na flexibilidade e um aumento considerável em adiposidade, dos 8 para os 10 anos. Nesta análise teremos de ter em conta não só o reduzido número de sujeitos, aos 10 anos, como o dilatado desvio padrão (15.2 mm) da variável ADP.

Quadro nº 26: Resultados da comparação de médias (valor p) entre freguesias das provas do teste AAHPERD dos indivíduos do sexo feminino por grupo etário.

	VARIÁVEIS			
Idade	CR 9´	ADP	SU	SR
8	0.56	0.74	0.10	0.89
9	*0.03*	0.39	0.31	0.11
10	0.22	0.06	0.52	0.90

Análise Factorial (F):
8 anos: CR 9´=0.334 ; ADP =0.106 ; SU =2.696; SR = 0.019
9 anos: CR 9´=4.847; ADP =0.725; SU =1.004; SR = 2.586
10 anos: CR 9´ =1.493; ADP =3.618 ; SU =0.409; SR = 0.014

Quando analisamos os resultados por grupo etário entre freguesias, encontramos, aos 8 e 9 anos, provas em que as médias favorecem ora a freguesia de Matosinhos ora a de Lavra. Aos 10 anos, e considerando que um valor mais baixo em adiposidade significa melhor resultado, a freguesia de Matosinhos apresenta melhores resultados em todas as provas.

No entanto, para os grupos etários 8 e 10 anos, no conjunto das provas, a leitura dos valores resultantes da ANOVA Factorial não evidencia significância estatística.

Em relação ao grupo dos 9 anos, encontram-se diferenças de médias com significado estatístico apenas na prova CR 9´(70 m): essa diferença favorece a freguesia de Lavra.

3.2. Indivíduos do sexo masculino

Quadro nº 27 : Resultados das provas do teste AAHPERD (média ± desvio padrão) do sexo masculino nas freguesias de Matosinhos e de Lavra por grupos etários.

	MATOSINHOS			LAVRA		
Prova	**8** (n=56)	**9** (n=68)	**10 anos** (n=35)	**8** (n=11)	**9** (n=29)	**10 anos** (n=16)
CR 9´ (m)	1342.4 ±174.4	1403.2 ± 183.4	1423.4 ± 215.8	1428.9± 120.6	1424.3 ±172.1	1363.1 ± 255.8
ADP (mm)	19.6 ± 9.7	18.8 ± 9.5	18.1 ± 11.1	19.3 ± 7.6	20.6 ± 10.1	24.3 ± 13.6
SU (nº 60´)	27.0 ± 7.9	32.9 ± 6.0	31.9 ± 8.4	29.4 ± 8.0	29.9 ± 7.8	29.3± 7.3
SR (cm)	22.3 ± 5.0	24.5 ± 4.6	24.1 ± 6.6	24.1 ± 4.7	22.8 ± 4.6	21.8 ± 5.2

Na análise dos resultados ao longo dos grupos etários, verificámos, na freguesia de Matosinhos e para os indivíduos do sexo masculino, que a prova CR 9´é a única onde os valores médios crescem de grupo em grupo etário. Nas provas SU e SR regista-se um acréscimo de valores dos 8 para os 9 anos, já não verificável aos 10 anos. Para a variável ADP os valores médios decrescem com a idade.

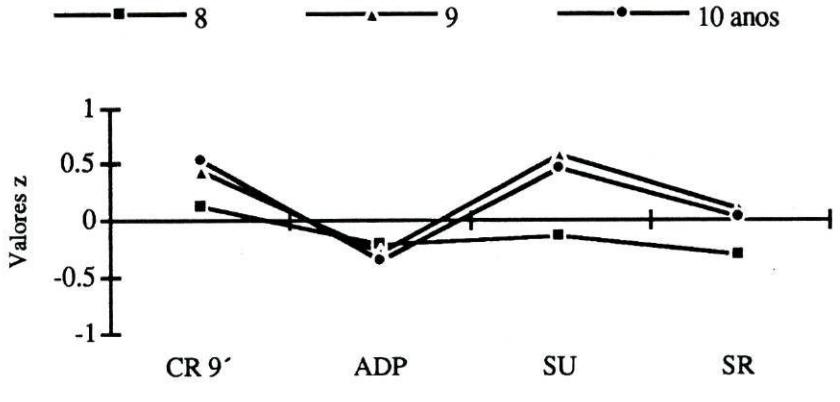


Figura nº 15: Comportamento dos resultados das provas do teste AAHPERD nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo masculino da freguesia de Matosinhos.

Este mesmo tipo de análise para a freguesia de Lavra regista, nas provas CR 9´, e SR um decréscimo de valores com a idade. Por sua vez, os valores médios da variável ADP sofrem um acréscimo e, por fim, na prova SU podemos considerar que não se registam alterações com a idade.

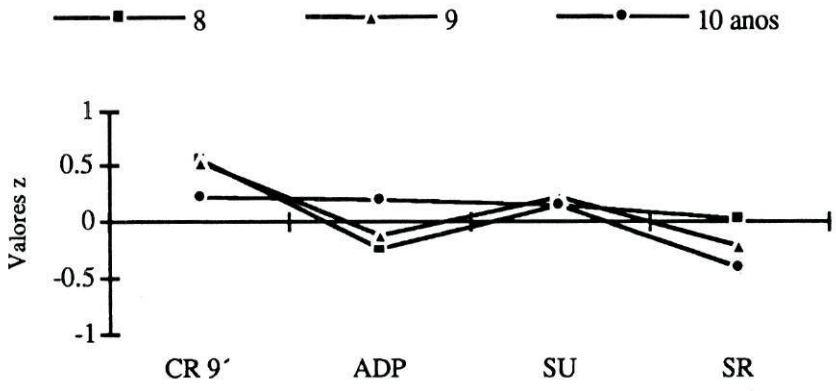


Figura nº 16: Comportamento dos resultados das provas do teste AAHPERD nos diferentes grupos etários em indivíduos do sexo masculino da freguesia de Lavra

Os quadros nº 28 e 29 mostram os valores de p para a estatística F relativa às diferenças de médias quando se comparam os resultados dos diferentes grupos intra freguesia e entre freguesias.

Quadro nº 28: Resultado da comparação múltipla de médias (valor de p) intra freguesia das provas do teste AAHPERD dos indivíduos do sexo masculino por grupo etário.

	MATOSINHOS				LAVRA			
Idade	CR 9´	ADP	SU	SR	CR 9´	ADP	SU	SR
8 vs 9	0.20	0.90	*0.0001*	0.07	0.99	0.94	0.98	0.75
8 vs 10	0.13	0.78	*0.009*	0.29	0.68	0.49	0.99	0.48
9 vs 10	0.87	0.94	0.80	0.93	0.59	0.55	0.96	0.79

Anova Factorial:

CR 9´: F=2.483, p=0.0868
ADP: F=0.249, p=0.7800
SU: F=10.549, p=<0.0001
SR: F=2.810, p=0.0633

CR 9´: F=0.605, p=0.5500
ADP: F=0.868, p=0.4256
SU: F=0.038, p=0.9630
SR: F=0.742, p=0.4810

Na freguesia de Matosinhos, apenas se verificam diferenças interetárias com significado estatístico nos resultados da prova SU, na comparação dos 8 anos com os 9 (6 abdominais) e ainda dos 8 com os 10 anos (5 abdominais). Para a freguesia de Lavra, a ANOVA factorial não evidencia significância estatística em nenhuma das provas do teste AAHPERD.

Quadro nº 29: Resultados da comparação de médias (valor p) entre freguesias das provas do teste AAHPERD dos indivíduos do sexo masculino por grupo etário.

	VARIÁVEIS			
Idade	CR 9´	ADP	SU	SR
8	0.12	0.92	0.36	0.27
9	0.59	0.39	*0.04*	0.10
10	0.38	0.09	0.29	0.23

Análise Factorial (F):
8 anos: CR 9´=2.456 ; ADP =0.008 ; SU =0.843; SR = 1.193
9 anos: CR 9´=0.278; ADP =0.732; SU =4.069; SR = 2.635
10 anos: CR 9´ =0.761; ADP =2.983 ; SU =1.134; SR = 1.465

Uma análise global do quadro nº 29 permite-nos dizer que, na generalidade dos grupos etários e na maioria das provas, os indivíduos da freguesia de Lavra apresentam resultados superiores, mas não estatisticamente superiores, o que poderá dever-se ao efeito de erro de amostragem. Contudo, a única diferença com significado estatístico é a favor dos indivíduos da freguesia de Matosinhos e regista-se no grupo dos 9 anos na prova SU (3 abdominais).

3.3. Análise da função discriminante para a aptidão física

A análise da função discriminante para estudar o impacto do factor grupos etários no perfil singular da aptidão física, apenas expressou valores estatisticamente significativos para o sexo masculino, na freguesia de Matosinhos.

A AFD evidenciou um lambda de Wilks de 0.832, estatisticamente significativo para um $F_{(8, 306)} = 3.672$, p=0.000. A correlação canónica encontrada foi de 0.403.

O quadro nº 30 refere-se aos valores dos coeficientes canónicos estandardizados e dos coeficientes estruturais.

Quadro nº 30: Coeficientes canónicos estandardizados (CCst) e estruturais (CCest) da FD encontrada

Provas	CCst	CCest
CR 9 ´	0.229	0.375
ADP	0.325	- 0.145
SU	0.906	0.836
SR	0.486	0.419

Os coeficientes canónicos estruturais reproduzem os valores dos coeficientes estandardizados com destaque para as provas CR 9 ´, SU e SR, cujos valores canónicos são superiores a 0.300. A prova SU (CCest=0.836) é aquela que expressa maior contribuição na discriminação dos indivíduos, seguida da SR (CCest=0.419) e da CR 9´ (CCest=0.375). Isto é, a resistência de força, a flexibilidade e a capacidade de resistência cárdio-respiratória são as facetas da aptidão que melhor contribuem para distinguir os rapazes da freguesia de Matosinhos, por grupos de idade.

A percentagem e frequência de sujeitos reclassificados (classificação de *Jackknife* para a solução da FD) nos seus grupos etários originais (quadro nº 31), a partir do eixo discriminante, é de 67.8% (38 em 56) para os 8 anos, 47.1% (32 em 68) para os 9 e 28.6% (10 em 35) para os 10 anos.

Quadro nº 31: Frequência e percentagem de indivíduos do sexo masculino da freguesia de Matosinhos reclassificados por grupos etários no teste AAHPERD a partir da FD encontrada.

Grupo etário	8	9	10 anos
8 (n=56)	38 (67.8%)	9 (16.1%)	9 (16.1%)
9 (n=68)	14 (20.6%)	32 (47.1%)	22 (32.3%)
10 (n=35)	11 (31.4%)	14 (40.0%)	10 (28.6%)

O quadro anterior permite uma visão do ajuste que, sendo moderado aos 8 anos, é baixo aos 9 e muito baixo aos 10 anos.

4. Estilo de Vida

O espaço do estilo de vida foi avaliado através de uma entrevista baseada no inquérito EVIA (Sobral, 1992). Os resultados referem-se às características familiares e sócio-económicas, organização do quotidiano e à biografia motora

4.1. Resultados e análise por freguesia

4.1.1. Características familiares e sócio-económicas

· Nível sócio-profissional dos pais

A repartição percentual dos níveis sócio-profissionais dos pais é descrita nos quadros nº 32 e 33.

Quadro nº 32

NÍVEL SÓCIO-PROFISSIONAL do PAI
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
1	4.6	0.0	0.0000
2	14.5	9.1	0.000
3	73.9	83.5	0.02
4	1.7	3.7	0.0000
5	5.3	3.7	0.002

Quadro nº 33

NÍVEL SÓCIO-PROFISSIONAL da MÃE
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
1	3.0	0.0	0.0000
2	12.5	7.3	0.000
3	81.9	89.9	0.02
4	1.3	2.8	0.0001
5	1.3	0.0	0.0000

Os resultados colhidos apontam para uma concentração do nível sócio-profissional dos progenitores, em ambas as freguesias, na categoria 3 (serviços domésticos e similares, pessoal

de serviços de protecção, estivadores, empregados de balcão, trolhas, operariado indiferenciado, agricultores, pescadores), sendo na freguesia de Lavra o percentual de progenitores que se englobam nesta categoria estatisticamente superior (p=0.02). Na freguesia de Matosinhos observa-se um percentual mais elevado e estatisticamente significativo de progenitores incluídos nas categorias 1 (p=0.0000) - quadros superiores e funções de natureza intelectual e 2 (p=0.000) - administrativos e comerciantes.

· Número de filhos

Em ambas as freguesias, os resultados parecem confirmar a tendência nacional no que diz respeito à constituição da célula familiar: casal com dois filhos. Assim o indicam as respostas de mais de 50 por cento da amostra de Matosinhos e de Lavra. Apenas 22.4% da amostra de Matosinhos e 19.3% da de Lavra não têm um irmão ou irmã com quem partilhar as suas actividades lúdicas.

Na freguesia de Lavra observa-se uma maior e significativa (p=0.007) proporção de casais com mais de 4 filhos.

Quadro nº 34

NÚMERO de FILHOS
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
1 filho	22.4	19.3	0.24
2 filhos	50.5	58.7	0.07
3/4 filhos	21.1	14.7	0.07
+ 4 filhos	6.0	7.3	0.007

· Tipo de habitação

As características físicas da habitação, se por um lado estão associadas ao estatuto sócio-económico, podem, por outro lado, influenciar também o estilo de vida das crianças, fundamentalmente a sua mobilidade espacial.

As frequências relativas referentes aos resultados (quadro nº 35), ainda que não se assuma uma relação de causalidade, sugerem que as crianças de Lavra, porque um maior percentual e estatisticamente significativo (p=0.0000) responde que habita em casa independente, terão, eventualmente, um acesso mais fácil à rua. Por outro lado, o prédio de andares não era o tipo de construção característica da freguesia de Lavra e os existentes eram de pequena dimensão em altura. Bjorklid (1977), num estudo com o objectivo de comparar facetas do comportamento motor de crianças suecas que habitavam em andares de grande e pequena dimensão em altura, observou que as crianças que residiam em prédios mais baixos exibiam um leque mais vasto de actividades motoras, a frequência com que vinham para o exterior era maior e o modo como utilizavam o espaço envolvente era mais diversificado. No entanto, julgamos que o que condiciona o acesso à rua não será tanto o tipo de habitação mas mais a qualidade do espaço envolvente e a segurança do mesmo.

Quadro nº 35

TIPO de HABITAÇÃO
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
Casa independente	24.4	59.7	0.0000
Andar	48.5	9.1	0.0000
Outro	27.1	31.2	0.20

· Número de divisões da habitação

O número de divisões da habitação é uma das suas características físicas que pode influenciar a mobilidade espacial da criança assim como restringir certo tipo de actividades que requererem mais espaço. Habitações com baixo número de divisões sugerem a não existência de um espaço dedicado ao jogo.

Um elevado número de respondentes (76.6%, em Matosinhos e 62.4%, em Lavra) residem em habitações de 3/4 divisões. A conjugação destes valores com o número padrão de filhos por casal (2) sugere que grande parte das crianças não terá o tradicional *quarto de brinquedos* onde quase tudo é permitido.

O número de habitações com 5/6 e mais de 6 divisões é significativamente mais elevado, na freguesia de Lavra (p=0.003; p=0.0000). Isto é, há um conjunto de respondentes que, efectivamente, terá mais espaço disponível para as suas experiências motoras.

Quadro nº 36

NÚMERO de DIVISÕES da HABITAÇÃO
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
1/2 divisões	10.2	10.0	0.49
3/4	76.6	62.4	0.002
5/6	11.6	22.0	0.003
Acima de 6	1.6	5.6	0.0000

4.1.2. Organização do Quotidiano

Nesta designação foram considerados alguns indicadores do regime diário das crianças.

· Meio de deslocação habitual

O quadro nº 37 permite verificar que mais de 70% das crianças afirmam cobrir a pé o percurso de casa para a escola e vice-versa, não se verificando diferenças significativas nas frequências de resposta da amostra de Matosinhos e de Lavra.

Quadro nº 37

MEIO de DESLOCAÇÃO HABITUAL
(Casa-escola e vice-versa)
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
A pé	72.0	78.0	0.11
Motorizado*	28.0	22.0	0.11

* Privado (automóvel, motorizada)

· Autonomia na deslocação para a escola

Sempre que as crianças respondiam que cobriam o percurso entre casa e escola e vice-versa a pé, inquirimos se o faziam sem a supervisão de um adulto. Nas frequências de respostas da amostra de Matosinhos e de Lavra (quadro nº 38) verificam-se diferenças significativas: as crianças de Lavra exibem maior autonomia (p=0.01). A este comportamento estará associado uma maior liberdade de movimentação que, muito provavelmente, se fará sentir em outras situações.

Quadro nº 38

AUTONOMIA na DESLOCAÇÃO
(Casa-escola e vice-versa)
Frequências relativas e valor de p

Matosinhos	Lavra	p
58.4	69.7	0.01

· Horário de deitar e levantar

Os hábitos de sono, segundo Sobral (1992), apresentam não só um significado fisiológico como também reflectem o grau de disciplina na organização do quotidiano das crianças.

Os resultados apontam para uma concentração do momento de deitar entre as 22.00-23.00 (quadro nº 39) quer na amostra de Matosinhos (50.9%) quer na de Lavra (72.5%) e que , nesta faixa horária, um maior e significativo percentual de crianças de Lavra (p=0.0004) se deita mais tarde.

A comparação das frequências relativas dos resultados revela ainda que uma proporção de crianças se deita significativamente mais cedo em Matosinhos (antes das 21.00h, p=0.0000); 21.00 - 22.00h, p=0.0003) e mais tarde em Lavra (depois das 24.00h, p=0.0000) Este percentual mais elevado, em Lavra, reflecte uma maior permissividade dos pais neste aspecto da vida da criança, permissividade sugerida também quanto à autonomia na deslocação para a

escola. Quanto à hora de levantar os resultados apontam para uma concentração entre as 7.00-8.00 horas, em ambas as freguesias.

Quadro nº 39

HÁBITOS de SONO
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
Hora de deitar			
Antes das 21.00h	6.2	1.0	0.0000
21.00 - 22.00h	35.0	17.4	0.0003
22.00 - 23.00h	50.9	72.5	0.000
23.00 - 24.00h	7.6	7.3	0.26
Depois das 24.00h	0.3	1.8	0.0000
Hora de levantar			
06.00 - 07.00h	13.8	10.1	0.16
07.00 - 08.00h	52.2	51.3	0.45
08.00 - 09.00h	33.7	23.0	0.01
Depois das 09.00h	0.3	15.6	0.0000

· Hábitos televisivos

É conhecido como a televisão parece ocupar muito do tempo livre da criança. Algumas das crianças das nossas amostras referem-se mesmo à televisão como a sua "brincadeira" preferida em casa.

Se por um lado é inquestionável que a criança alarga os seus conhecimentos com este meio de comunicação e está mais desperta para os acontecimentos do mundo que a rodeia, também será verdade que consome programas pouco apropriados para o seu escalão etário e em horários impróprios.

A categoria até 35 horas por semana foi a que teve frequências de resposta mais elevada, quer da amostra de Matosinhos (70.6%), quer da de Lavra (95.4%). E a permissividade dos pais das raparigas e dos rapazes de Lavra volta a sobressair: assim, a proporção de raparigas e de rapazes da amostra de Lavra que assiste até 35 horas por semana a programas televisivos é significativamente superior (p=0.0000) à de Matosinhos.

Estes dados não traduzirão correctamente a realidade, uma vez que não controlámos o número de filmes-vídeo a que assistem semanalmente, mas que se sabe que é um hábito instituído para um grande número de crianças (Botelho Gomes, 1991).

Quadro nº 40

HÁBITOS TELEVISIVOS
(Estimativa em horas /semana)
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
Até 15 horas	5.0	1.8	0.0000
Até 25 horas	24.4	2.8	0.22
Até 35 horas	70.6	95.4	0.0000

4.2. Resultados e análise intra sexo

4.2.1. Biografia Motora

Esta designação engloba alguns tipos de actividade física espontânea, no recreio escolar e tempos de lazer, da actividade física organizada, da cultura motora acerca da habilidade *nadar*, do espaço habitual de jogo e dos incentivos materiais para a prática de actividades físicas. As actividades motoras constituem uma componente fundamental da criança como organismo biológico e são um aspecto importante do seu dia a dia em diferentes ambientes: casa, escola, grupos organizados, etc.

Não foi o nosso propósito avaliar os níveis de actividade física habitual. Tão-só encontrar indicadores do tipo de actividades motoras das crianças, em diferentes situações do seu quotidiano. No entanto, e segundo Montoye (1985;1986), a actividade física habitual é geralmente baixa nas actividades circunscritas à escola. Será o modo como cada criança preenche o seu tempo de lazer que melhor determina o seu nível de actividade, cuja avaliação é ainda mais difícil.

Estas duas freguesias do concelho de Matosinhos são banhadas pelo oceano Atlântico. O concelho conta com 4 piscinas Municipais. A Câmara Municipal tem facilitado o acesso das crianças do 1º Ciclo às piscinas. Face a este enquadramento e como entendemos que o saber nadar é expressão da cultura motora, interessava conhecer este aspecto da biografia motora da criança. Daí que incluíssemos esta questão.

4.2.1.1. Indivíduos do sexo feminino

• Actividade física organizada

Os resultados do quadro nº 41 indicam que apenas uma minoria das raparigas do nosso estudo praticam uma actividade física organizada e que esta situação é semelhante nas duas freguesias. Estes resultados permitem pensar que o quadro de ofertas é escasso, ou então que os pais não valorizam a actividade física organizada como meio de desenvolvimento das crianças.

Quadro nº 41

ACTIVIDADE FÍSICA ORGANIZADA
Frequências relativas e valor de p

Matosinhos	Lavra	p
9.0	9.4	0.19

· Sabe nadar

As frequências de respostas do sexo feminino, ilustradas no quadro seguinte, revelam que o percentual da amostra feminina de Lavra, que diz saber nadar, é superior ao da de Matosinhos, ainda que a comparação não evidencie diferenças de respostas estatisticamente significativas. Estes resultados desmentem as nossas expectativas.

Quadro nº : 42

SABE NADAR
Frequências relativas e valor de p

Matosinhos	Lavra	p
37.5	45.3	0.16

· Jogos realizados habitualmente no recreio escolar

Os resultados do quadro nº 43 sugerem que a grande maioria das entrevistadas da amostra de Matosinhos (66.0%) e de Lavra (86.8%) preferem jogos *mais activos* no tempo dedicado ao recreio escolar. A comparação das frequências de resposta revela diferenças significativas (p=0.002) que favorecem as raparigas de Lavra.

Quadro nº 43

JOGOS PREFERIDOS no RECREIO
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
Mais activos	66.0	86.8	0.002
Menos activos	34.0	13.2	0.002

· Jogos preferidos no tempo de lazer

As frequências relativas quanto aos resultados da questão referente aos jogos preferidos no tempo de lazer (quadro nº 44) apontam para uma predominância de jogos *mais activos* para as raparigas de Lavra e *menos activos* para as de Matosinhos. Comparando as frequências de resposta, a proporção de raparigas de Lavra que escolhem jogos *mais activos* é significativamente superior (p=0.0000).

Quadro nº 44

JOGOS PREFERIDOS no TEMPOS de LAZER
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
Mais activos	27.8	56.6	0.0000
Menos activos	72.2	43.4	0.0000

· Brinquedo preferido

No que se refere ao brinquedo preferido (quadro nº 45), os resultados sugerem que a grande maioria das entrevistadas, de ambas as freguesias, elegem brinquedos associados a actividades lúdicas de baixa densidade motora e que essa preferência é significativamente superior para as raparigas de Lavra (p=0.03).

Ora, estes resultados levam-nos a levantar a hipótese de que haverá alguma coincidência entre o tipo de jogos do tempo de lazer (quadro nº 44) nas raparigas da amostra de Matosinhos e o brinquedo preferido, mas o mesmo já não se verificando para as raparigas de Lavra. Isto é, as raparigas de Matosinhos declaram entregarem-se predominantemente a jogos *menos activos* no tempo de lazer assim como declaram que os seus brinquedos de eleição são também *menos activos*.

Quadro nº 45

BRINQUEDO PREFERIDO
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
Mais activos	12.5	3.8	0.0002
Menos activos	87.5	96.2	0.03

· Espaço habitual de jogo

As frequências relativas dos resultados no que diz ao espaço habitual de jogo (quadro nº 46) concentram -se, para as raparigas da amostra de Matosinhos, no quarto/sala (54.2%) e no quintal/pátio (26.4%), e para as de Lavra na rua (35.9%) e no quarto/sala (35.9%).

A comparação das frequências de resposta revela que uma maior e significativa proporção de raparigas de Matosinhos joga e brinca no interior da habitação (p=0.01), enquanto que uma maior e significativa proporção de raparigas de Lavra (p=0.005) fá-lo na rua.

O espaço condiciona vários comportamentos do ser humano. O espaço de jogo não será indiferente ao tipo de experiências motoras que proporciona. As crianças que habitualmente jogam e brincam em espaços exteriores terão acesso a actividades diferentes, mais diversificadas, eventualmente mais activas, do que as apropriadas a espaços interiores. Assumindo este raciocínio, as raparigas de Lavra são privilegiadas quanto ao espaço de jogo. Agrupando-os em espaços da residência (quintal/pátio e quarto/sala) e de exterior, verificámos que 45.2% das raparigas de Lavra jogam e brincam no exterior da sua residência, enquanto que apenas 19.4% das de Matosinhos são confrontadas com essa oportunidade (p=0.0001).

Tínhamos referido que a amostra de Lavra era mais autónoma em relação à sua deslocação para e da escola e que essa maior autonomia e liberdade de acção se poderia fazer sentir noutras situações. Pese embora a especulação, o espaço habitual de jogo será uma dessas situações. De facto, os resultados das suas declarações apontam no sentido de que têm maior

liberdade de saírem para o exterior das suas residências, para a realização de actividades lúdicas.

Quadro nº 46

ESPAÇO HABITUAL de JOGO
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
Quintal/Pátio	26.4	18.9	0.13
Rua	18.7	35.9	0.005
Quarto/Sala	54.2	35.9	0.01
Jardim Público	0.7	3.7	0.0000
Campo/Baldio	0.0	5.6	0.0000
Outro	-	-	-

- **Sociofilia**

As raparigas de ambas as freguesias brincam e jogam preferencialmente em grupo e não se verificou um diferencial de frequências de resposta com significado estatístico.

Quadro nº 47

SOCIOFILIA
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
Só	35	30	0.25
Em grupo	65	70	0.25

· **Incentivos materiais para a prática de actividades físicas**

Os resultados, apresentados no quadro seguinte, apontam para um maior poder económico para a freguesia de Matosinhos, já referido quando da análise acerca dos níveis sócio-profissionais dos progenitores.

Quadro nº 48

INCENTIVOS MATERIAIS para a PRÁTICA de ACTIVIDADES FÍSICAS
Frequências relativas e valor de p

Materiais	Matosinhos	Lavra	p
Raqueta de ténis	20.1	7.5	0.000
Raqueta de badminton	4.9	3.8	0.08
Raqueta ténis mesa	6.3	7.5	0.05
Bicicleta	77.8	87.0	0.07
Chuteiras	1.3	0.0	0.002
Bola voleibol	4.9	3.8	0.08
Bola de andebol	0.0	0.0	-
Bola de rugby	0.0	0.0	-
Skate	10.4	7.5	0.0000
Patins	16.7	13.2	0.27
Stick de Hóquei	0.0	0.0	-
Corda de saltar	82.0	62.3	0.001
Cana de pesca	3.5	9.4	0.0000
Bola de futebol	43.8	24.5	0.006
Bola de basquetebol	22.2	75.5	0.0000

De facto, as frequências de resposta indicam que as raparigas de Matosinhos possuem mais material desportivo do que as de Lavra. A posse de material desportivo pode ser considerada como um incentivo à actividade física mas não significa, necessariamente, que a criança o utilize diariamente e em grandes segmentos do seu tempo de lazer. De facto, o relato das crianças quanto ao brinquedo preferido e ao tipo de jogos no tempo de lazer não sugere que esta abundância de material seja sistematicamente utilizada. Por outro lado, a percentagem de

acordos calculada para esta questão no teste-reteste (74.9%) não nos garante fiabilidade das respostas.

De qualquer modo os resultados apontam para uma concentração, nas duas freguesias, em torno da bicicleta, hoje em dia um material mais com funções recreativas do que de transporte, e da corda de saltar, material de baixo custo e tradicionalmente associado a jogos conjugados no feminino.

Raparigas da amostra de Matosinhos e de Lavra declaram ainda possuírem bola de futebol, material tradicionalmente tido como apropriado ao sexo masculino. Este facto não será de estranhar por dois motivos. Um primeiro motivo decorrerá do regime de co-educação e de neste concelho se realizar, no fim do ano escolar, um torneio inter-escolas de futebol, com equipas mistas; um outro relaciona-se com a opinião que raparigas, também deste mesmo concelho, apresentam acerca deste desporto colectivo: à medida que avançam em idade, dos 6 para os 10 anos, consideram-no apropriado a ambos os sexos (Botelho Gomes *et al.*, 1995).

Cabe aqui realçar que a cana de pesca, ainda que as proporções referentes às amostras se mostrem baixas, é um material que se coaduna com o envolvimento piscatório de ambas as freguesias, que é mais acentuado em Lavra.

4.2.1.2. Indivíduos do sexo masculino

· Actividade física organizada

Os resultados apresentados no quadro nº 49 indicam que o percentual de rapazes que têm acesso à actividade física sistematizada é semelhante nas duas freguesias e que a grande maioria dos entrevistados não se encontra envolvida em actividades daquela natureza.

Quadro nº 49

ACTIVIDADE FÍSICA ORGANIZADA
Frequências relativas e valor de p

Matosinhos	Lavra	p
21.4	17.9	0.28

· Sabe nadar

As frequências de resposta do sexo masculino, ilustradas no quadro seguinte, revelam que o percentual da amostra de Lavra que declara saber nadar é superior ao de Matosinhos, ainda que a comparação não evidencie significância estatística.

Quadro nº 50

SABE NADAR
Frequências relativas e valor de p

Matosinhos	Lavra	p
44.0	53.6	0.10

· Jogos realizados habitualmente no recreio escolar

Os resultados do quadro nº 51 revelam que a grande maioria dos entrevistados da amostra de Matosinhos (98.1%) e a totalidade da amostra de Lavra preferem jogos *mais activos* no recreio escolar. A comparação das frequências de resposta não evidencia significância estatística.

Quadro nº 51

JOGOS PREFERIDOS no RECREIO
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
Mais activos	98.1	100	0.3
Menos activos	1.9	-	0.3

· Jogos preferidos no tempo de lazer

As frequências relativas dos resultados (quadro nº 52) apontam para uma predominância de jogos *mais activos*, nas duas freguesias. Comparando as frequências de resposta, a proporção de rapazes de Lavra que escolhe jogos *mais activos* é significativamente superior (p=0.0002).

Quadro nº 52

JOGOS PREFERIDOS no TEMPO de LAZER
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
Mais activos	54.0	80.4	0.0002
Menos activos	46.0	19.6	0.0002

· Brinquedo preferido

Os rapazes da amostra de Matosinhos e de Lavra não se distinguem pelo tipo de brinquedo que preferem (p=0.16). De facto, em ambos os casos as frequências relativas apontam para brinquedos *menos activos* (quadro nº 53).

Quadro nº 53

BRINQUEDO PREFERIDO
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
Mais activos	32.0	39.3	0.16
Menos activos	68.0	60.7	0.16

· Espaço habitual de jogo

As frequências relativas dos resultados, quanto à questão - espaço habitual de jogo (quadro nº 54), concentram-se na categoria rua, em Matosinhos (41.5%) e Lavra (50.0%). A proporção de rapazes de Matosinhos (34.0%) que joga em espaços de reduzida dimensão e supostamente inibidores de níveis elevados de actividade motora (quarto/sala) é significativamente superior

(p=0.001) ao apresentado em Lavra (12.5%). Partindo da hipótese, quanto maior a liberdade e autonomia de acção, mais elevada e diversificada poderá ser actividade motora, agrupando os espaços de jogo em da *residência* (quintal/pátio e quarto/sala) e *de exterior* (todos os outros), verificamos que cerca de 70% dos rapazes de Lavra empenham-se em jogos no exterior da sua residência, enquanto que o percentual de rapazes de Matosinhos que o fazem não atinge os 50% (p=0.0008). Os rapazes de Matosinhos estarão assim em desvantagem .

Quadro nº 54

ESPAÇO HABITUAL de JOGO
Frequências relativas e valor de p

Espaços	Matosinhos	Lavra	p
Quintal/Pátio	20.7	17.9	0.32
Rua	41.5	50.0	0.13
Quarto/Sala	34.0	12.5	0.001
Jardim Público	3.1	0.0	0.0001
Campo/Baldio	0.7	14.3	0.0000
Outro*	0.0	5.3	0.0000

* praia

· Sociofilia

A leitura do quadro nº 55 revela que a maioria dos rapazes de ambas as freguesias declara que, por norma, jogam em grupo. No entanto, na freguesia de Lavra, observa-se uma maior e significativa proporção de rapazes que joga e brinca em grupo (p=0.003).

Quadro nº 55

SOCIOFILIA
Frequências relativas e valor de p

Categorias	Matosinhos	Lavra	p
Só	26.4	5	0.003
Em grupo	73.6	95	0.003

• **Incentivos materiais para a prática de actividades físicas**

Os resultados, apresentados no quadro que se segue (nº 56), apontam para uma concentração dos incentivos materiais em torno da bicicleta e da bola de futebol, em ambas as freguesias. A corda de saltar, apesar de culturalmente ser conotada com o sexo feminino, é também um material que cerca de 20% dos rapazes declara possuir.

Quadro nº 56

INCENTIVOS MATERIAIS para a PRÁTICA de ACTIVIDADES FÍSICAS
Frequências relativas e valor de p

Materiais	Matosinhos	Lavra	p
Raqueta de ténis	37.1	28.6	0.12
Raqueta de badminton	8.2	5.4	0.0000
Raqueta ténis mesa	17.6	9.0	0.0000
Bicicleta	81.1	87.5	0.13
Chuteiras	29.6	39.3	0.09
Bola voleibol	16.4	8.9	0.0000
Bola de andebol	0.0	0.0	-
Bola de rugby	0.0	0.0	-
Skate	43.4	25.0	0.007
Patins	15.1	8.9	0.0000
Stick de Hóquei	0.0	0.0	-
Corda de saltar	22.6	21.4	0.42
Cana de pesca	12.6	28.6	0.002
Bola de futebol	90.0	73.2	0.001
Bola de basquetebol	35.8	26.8	0.10

De facto, num trabalho cujo objectivo foi analisar como crianças, do 1º ciclo de ensino e de ambos os sexos, classificam jogos do recreio escolar como sendo de raparigas ou de rapazes, os rapazes consideraram saltar à corda como um jogo prioritariamente feminino, ainda que alguns deles o avaliam também como apropriado a ambos os sexos (Botelho Gomes *et al.*, 1995). No entanto voltamos a realçar que uma coisa é possuir material e outra bem diferente é a sua utilização.

5. Coordenação motora, aptidão física e variáveis do envolvimento - que relação?

Até a este momento, o presente trabalho foi guiado por metodologias descritivas e comparativas ou diferenciais centradas em técnicas de análise univariada. Agora irá sofrer duas análises distintas e sequenciais essencialmente multivariadas : uma exploratória, outra confirmatória. A primeira, com o intuito de estudar a influência mútua entre coordenação motora e aptidão física associada à saúde, e que será objecto de tratamento a partir da correlação canónica. A análise confirmatória, por seu lado, pretende averiguar acerca dos efeitos das variáveis do envolvimento na coordenação motora e na aptidão física. Isto é, proporemos um modelo formal a ser submetido a um procedimento de análise conhecido por modelação de estruturas de covariância no sentido de se confirmar ou não o modelo proposto.

5. 1. Relação entre coordenação motora e aptidão física

A coordenação motora e a aptidão física são duas variáveis multidimensionais latentes que não são passíveis de mensuração directa. Aquilo que se possui não é mais do que conjuntos de indicadores indirectos de facetas distintas de cada variável latente. Para além deste aspecto comum, interessa conhecer em que medida elas se influenciam. E só procedimentos multivariados podem responder a esta questão dado lidarem com combinações lineares de variáveis que se supõe representarem variáveis latentes. Neste sentido, pretende-se identificar não só a percentagem da variância comum como também qual das duas variáveis extrai mais variância da outra.

5. 1.1. Indivíduos do sexo feminino

Os valores dos coeficientes canónicos estandizardos e dos coeficientes estruturais no domínio da coordenação e da aptidão física do sexo feminino são ilustrados pelos quadros nºs 57 e 58 (Rd_1 e Rd_2 referem-se aos valores da Redundância).

Quadro nº 57: Coeficientes canónicos estandardizados (CCst) e estruturais (CCest) da coordenação motora do sexo feminino

COORDENAÇÃO MOTORA		
Provas	CCst	CCest
ER	0.32	- 0.378
SM	0.977	- 0.995
SL	0.17	- 0.611
TL	0.110	- 0.454

$Rd_1 = 42.8\%$

Quadro nº 58: Coeficientes canónicos estandardizados (CCst) e estruturais (CCest) da aptidão física do sexo feminino

APTIDÃO FÍSICA		
Provas	CCst	CCest
CR 9´	- 0.398	- 0.692
ADP	0.201	0.516
SU	- 0.604	- 0.828
SR	- 0.298	- 0.404

$Rd_2 = 8.8\%$

A análise evidenciou um lambda de Wilks de 0.700, estatisticamente significativo (p=0.000). O valor da correlação canónica é de 0.471, sendo assim a quantidade de variância partilhada ou comum de 22.2%.

A estrutura dos coeficientes canónicos no domínio da coordenação motora sustenta a ideia de coordenação dado que os valores são elevados (> | 0.300 |). Por sua vez, a estrutura

da aptidão física expressa um factor bipolar, sugerindo que as provas da aptidão estão condicionadas pelo nível de adiposidade.

Para as raparigas do presente estudo existe uma correlação entre coordenação motora e aptidão física moderada, apesar de estatisticamente significativa. A variância comum é baixa (22.2%). A redundância extraída no domínio da coordenação pela aptidão física (Rd_1) é de 42.8% enquanto que a variância extraída no domínio da aptidão física pela coordenação é de 8.8%. Estes valores sugerem que a coordenação motora apresenta um "impacto" muito mais importante nas provas da aptidão do que o contrário. Ou seja, parece, pelo menos em crianças, que a coordenação motora "condiciona" mais a expressão da sua aptidão do que a aptidão física "condiciona" a da coordenação.

5. 1.2. Indivíduos do sexo masculino

Os valores dos coeficientes canónicos estandizardos e dos coeficientes estruturais no domínio da coordenação e da aptidão física do sexo masculino são ilustrados pelos quadros nºs 59 e 60 (Rd_1 e Rd_2 referem-se aos valores da Redundância).

Quadro nº 59: Coeficientes canónicos estandardizados (CCst) e estruturais (CCest) da coordenação motora do sexo masculino

COORDENAÇÃO MOTORA		
Provas	CCst	CCest
ER	- 0.274	- 0.690
SM	- 0.781	- 0.952
SL	0.056	- 0.620
TL	- 0.166	- 0.611

Rd_1= 53.5%

Quadro nº 60: Coeficientes canónicos estandardizados (CCst) e estruturais (CCest) da aptidão física do sexo masculino

	APTIDÃO FÍSICA	
Provas	CCst	CCest
CR 9´	- 0.438	- 0.739
ADP	0.226	0.664
SU	0.602	- 0.833
SR	0.136	- 0.186

Rd_2= 17.4%

A análise evidenciou um lambda de Wilks de 0.562, estatisticamente significativo (p=0.000). O valor da correlação canónica é de 0.638, sendo a quantidade de variância comum de 40.7%.

Tal como no caso das raparigas, a estrutura dos coeficientes canónicos dos rapazes sugere a ideia de coordenação e de aptidão e ainda que valores elevados de adiposidade condicionam a expressão da aptidão dos sujeitos.

A correlação entre as duas variáveis latentes é moderada, apesar de ser estatisticamente significativa. O valor da variância comum é superior ao calculado para as raparigas, mas ainda assim de baixa magnitude (40.7%). Também como no caso das raparigas parece ser a coordenação (Rd_1= 53.5%) que "condiciona" a expressão da aptidão, já que apenas 17.4% da coordenação é "explicada" pela aptidão física associada à saúde.

5.2. Variáveis do envolvimento, coordenação motora e aptidão física

5. 2.1. Considerações e análises prévias

Na revisão da literatura, no que diz respeito às variáveis do envolvimento, sobressaiu a ideia de que facetas do envolvimento e do estilo de vida poderiam estar associadas à expressão da coordenação motora e aptidão física dos sujeitos. No entanto, na literatura revista, à excepção de Brustad (1993), não se encontrou quem apresentasse uma abordagem multivariada das relações entre variáveis do envolvimento e variáveis motoras.

O que de facto existe são estudos baseados unicamente em correlações bivariadas. Os autores não trabalham com variáveis latentes, mas sim com indicadores. Os seus estudos não propõem, tão-pouco testam uma qualquer teoria subjacente às relações aludidas. Tão só relacionam o indicador *a* com o *b*. Correlação e regressão não implicam causalidade em estudos desta natureza (Saris e Stonkhorst, 1984). Este tipo de abordagem não permite uma visão clara que esclareça se o envolvimento interfere com a coordenação e a aptidão, se as variáveis endógenas (independentes) expressam um impacto tradutor de alguma relação causal nas variáveis exógenas (dependentes).

No presente trabalho seleccionámos um conjunto de variáveis da entrevista que a literatura sugere como importantes em estudos desta natureza e que assinalaram algumas diferenças nos estilos de vida das crianças de Matosinhos e de Lavra. Na apresentação desses resultados especulámos um pouco acerca dessas diferenças. Mas neste passo do trabalho o que pretendemos é submeter uma estrutura de relações entre variáveis latentes a um teste empírico para explicar a dependência da coordenação motora e a da aptidão física ao envolvimento.

Com este propósito sujeitámos as variáveis seleccionadas (biografia motora, tipo de habitação e número de divisões da mesma, sociofilia e autonomia nas deslocações de casa para a escola e vice-versa), variáveis que hipoteticamente interferem nos domínios avaliados e serão tomadas como preditoras, a uma análise factorial exploratória prévia para o sexo feminino e masculino. Pretendia-se identificar a estrutura subjacente aos indicadores utilizados, bem como a atribuição de um significado lógico às soluções obtidas. A solução apresentou "invariância" nos dois sexos. O sexo feminino e masculino possuem a mesma estrutura nos dois factores obtidos. A única diferença situa-se ao nível da ordenação dos *loadings* de cada variável em cada factor.

Face à solução encontrada, a análise factorial foi refeita tendo por base as amostras por freguesia. A solução (quadros nº 61 e 62) identificou novamente dois factores que apresentam a mesma estrutura nas duas freguesias, mas existem diferenças de ordenação dos *loadings* de cada variável em cada factor. Um *loading* mínimo de 0.50 foi estabelecido como valor critério para a interpretação dos factores. O primeiro factor (designado como estilo de vida 1) compreende a actividade física organizada, sociofilia, brinquedo preferido, tipo de habitação, número de divisões da habitação, jogos no tempo de lazer e se sabe nadar. O segundo factor (estilo de vida 2) engloba os jogos preferidos no recreio, o espaço habitual de jogo e a autonomia nas deslocações.

Quadro nº 61: Solução da análise factorial de variáveis da entrevista para a freguesia de Matosinhos

MATOSINHOS		
Variáveis	1º Factor	2º Factor
Nº divisões	**0.873**	0.183
Act. fís. organizada	**0.849**	0.223
Brinquedo	**0.769**	0.316
Tipo habitação	**0.721**	0.287
Sociofilia	**0.596**	0.405
Jogo lazer	**0.593**	0.425
Nadar	**0.572**	0.435
Jogo recreio	0.132	**0.820**
Espaço de jogo	0.287	**0.633**
Autonomia	0.388	**0.625**
% variância	38.8%	23.0%

Quadro nº 62: Solução da análise factorial de variáveis da entrevista para a freguesia de Lavra

LAVRA		
Variáveis	1º Factor	2º Factor
Act. fís. organizada	**0.887**	0.222
Nº divisões	**0.854**	0.238
Brinquedo	**0.840**	0.237
Tipo habitação	**0.764**	0.274
Jogo lazer	**0.700**	0.301
Nadar	**0.615**	0.398
Sociofilia	**0.531**	0.417
Espaço de jogo	0.087	**0.826**
Jogo recreio	0.294	**0.644**
Autonomia	0.366	**0.627**
% variância	42.0%	22.4%

5.2.2. Modelos de *path* análise com variáveis latentes: impacto do envolvimento na coordenação e na aptidão física

Um modelo *path* é uma extensão da regressão múltipla. Neste caso, não se analisam indicadores, mas sim variáveis latentes. Importa salientar que foi imposta uma relação estrutural entre as variáveis latentes independentes e a variável latente dependente. Este tipo de mdelos é analisado pelo LISREL, um método de análise extremamente flexível de estruturas de covariância (Joreskog, 1993).

5.2.2.1. Modelos pictográficos para a coordenação motora

5.2.2.1.1. Freguesia de Matosinhos

Os resultados do ajustamento global do modelo estrutural para a coordenação motora estão incluídos na figura nº 17.

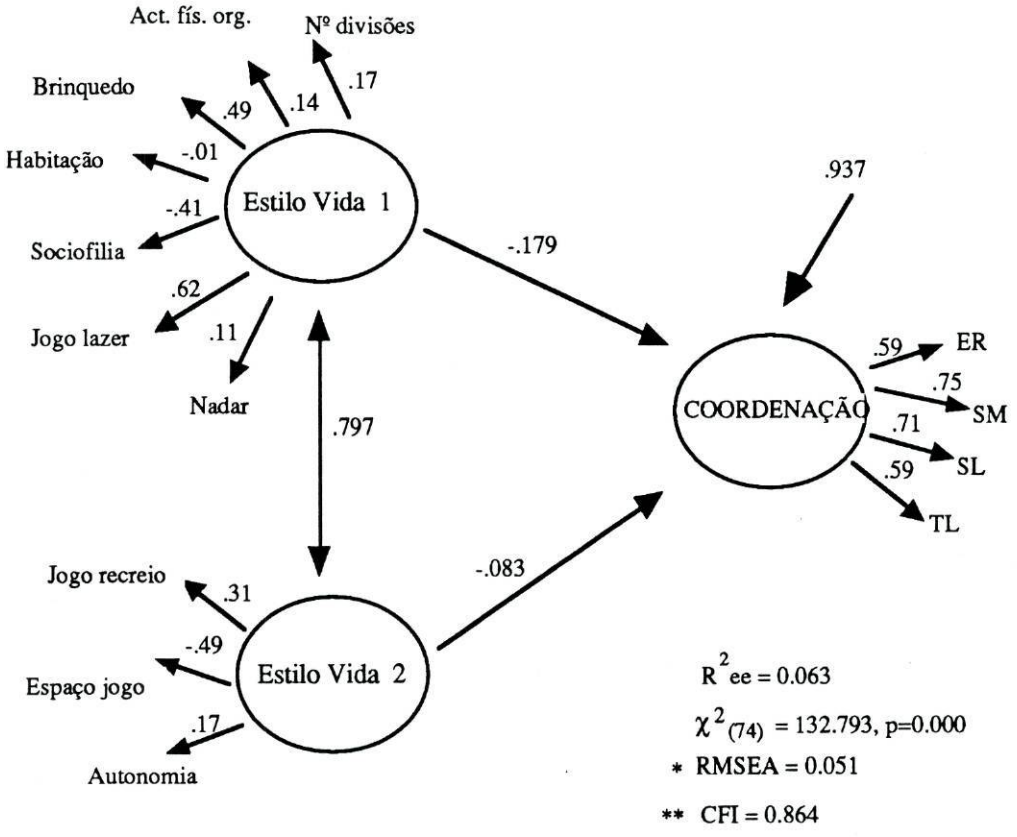


Figura nº 17: Modelo pictográfico da coordenação motora da freguesia de Matosinhos

(*) RMSEA - *root mean square error of approximation*; (**) CFI - *comparative fit index.*

O modelo, na sua globalidade, é rejeitado dado o significado estatístico do valor de $\chi 2$ e das baixas medidas de variância-covariância explicadas (CFI=0.864). Importa referir que o valor de R^2 das relações estruturais é 0.063, quase zero. O valor da componente aleatória não consignada no modelo (por exemplo, o vasto conjunto de informações que o modelo proposto não consagra) é de 0.937 (perto de 1.00). Isto significa, na sua essência, que as variáveis latentes independentes não possuem qualquer poder explicativo da variação e covariação dos indicadores da coordenação motora.

5.2.2.1.2. Freguesia de Lavra

Os resultados do ajustamento global do modelo estrutural para a coordenação motora para a freguesia de Lavra estão incluídos na figura nº 18.

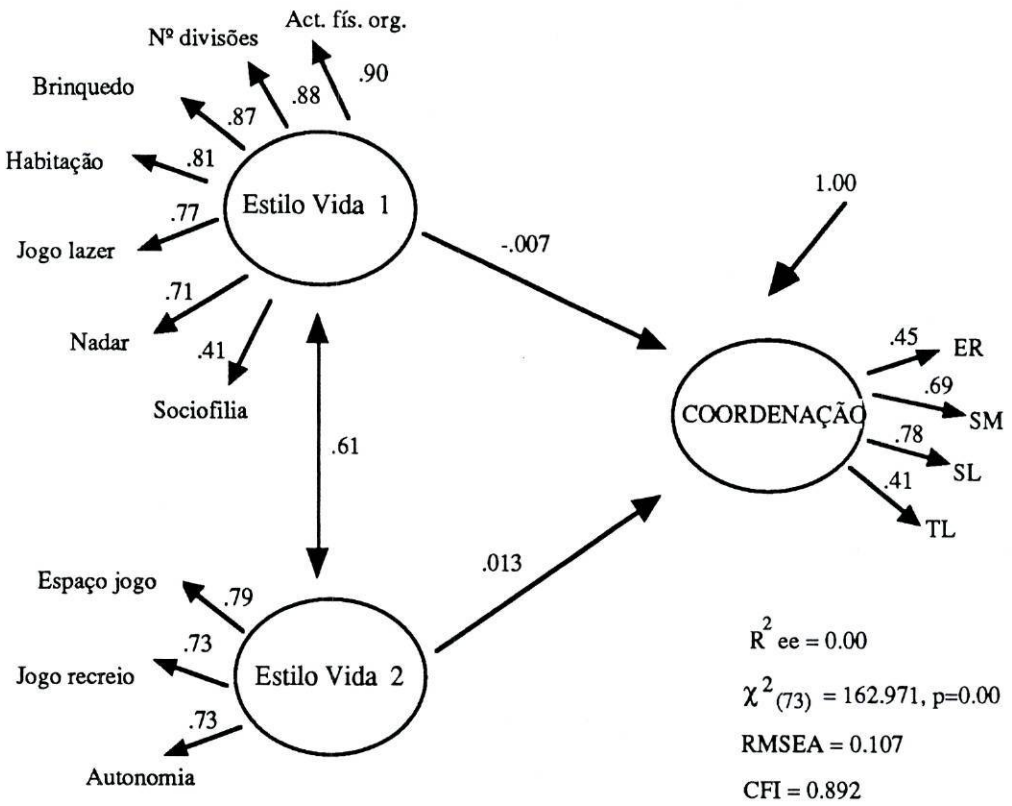


Figura nº 18: Modelo pictográfico da coordenação motora da freguesia de Lavra

O modelo não se comprova dado o significado estatístico do valor de $\chi 2$ e da baixa medida de variância-covariância explicadas (CFI=0.892). O valor de R^2 das relações

estruturais é zero. O valor da componente aleatória não considerada no modelo é de 1.00. Estes resultados significam que a coordenação motora é explicada pela componente aleatória (lato conjunto de variáveis não especificado no modelo) e não pelas variaveis latentes estilo de vida 1 e estilo de vida 2.

5.2.2.2. Modelos pictográficos para a aptidão física

5.2.2.2.1. Freguesia de Matosinhos

Os resultados do ajustamento global do modelo estrutural para a coordenação motora estão incluídos na figura nº 19.

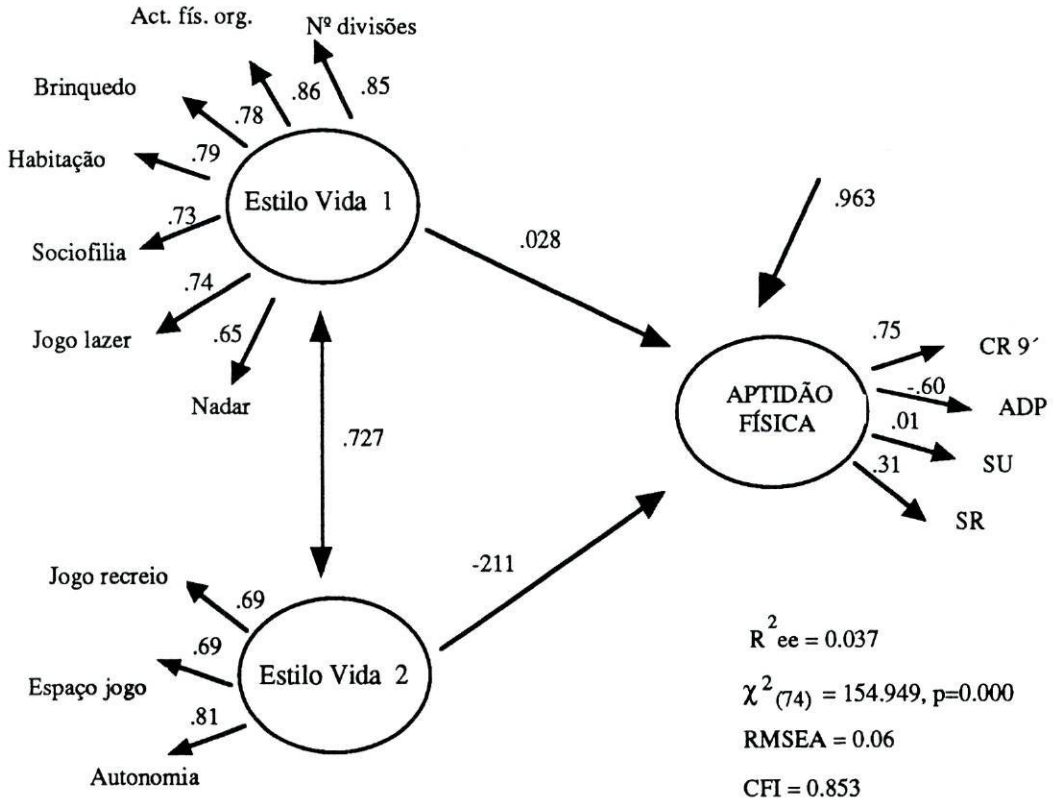


Figura nº 19: Modelo pictográfico da aptidão física da freguesia de Matosinhos

O modelo postulado, na sua globalidade, é rejeitado face ao significado estatístico do valor de $\chi 2$ e do baixo valor de CFI (0.853). Importa referir ainda que o valor de R^2 das

relações estruturais é 0.037, muito próximo de zero. O valor da componente aleatória não considerada no modelo é de 0.963 (perto de 1.00). Isto significa, mais uma vez, que as variáveis latentes independentes não possuem qualquer poder descritivo e preditivo da variação e covariação dos indicadores da coordenação motora.

5.2.2.2.2. Freguesia de Lavra

Os resultados do ajustamento global do modelo estrutural para a coordenação motora estão incluídos na figura nº 20

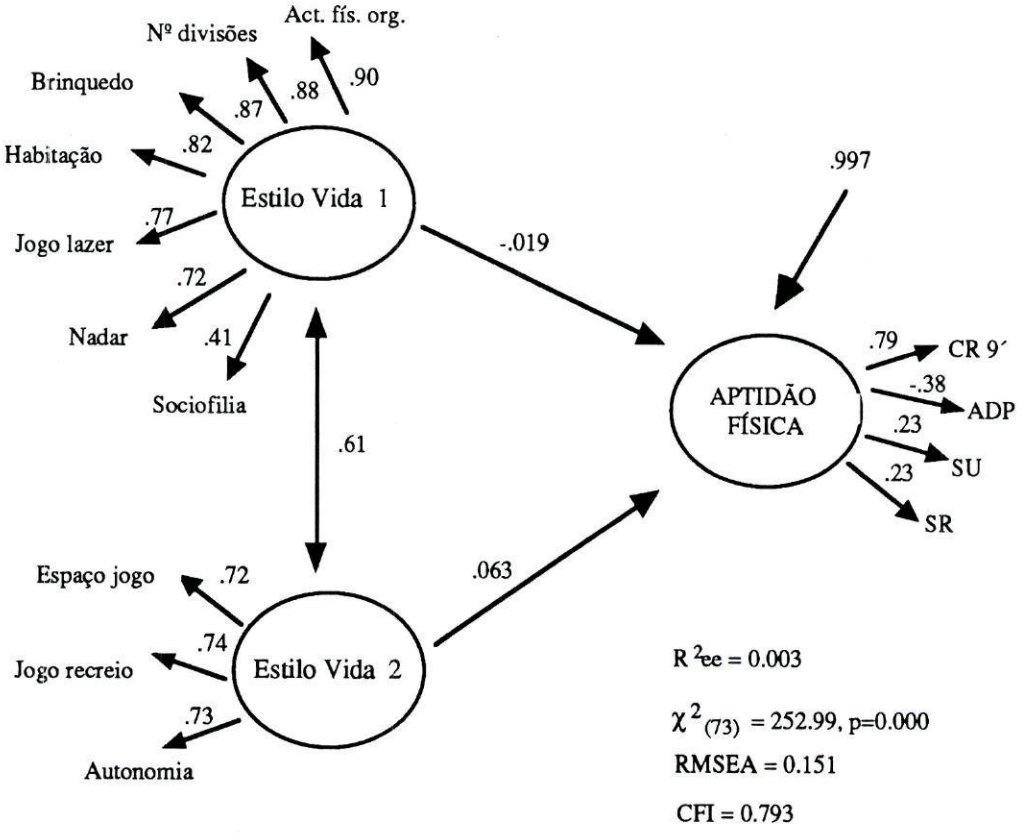


Figura nº 20: Modelo pictográfico da aptidão física da freguesia de Lavra

Parece ser claro, dos valores do ajustamento global (significado estatístico de $\chi 2$; CFI=0.793) e do valor de R^2_{ee}, quase zero, que o modelo postulado evidencia fortes insuficiências. De facto, a variável latente aptidão física não parece ser condicionada, pelo menos no presente estudo, por certas circunstâncias do envolvimento, entendido aqui pelas variáveis latentes estilo de vida 1 e estilo de vida 2.

V - Discussão dos resultados

Considerações preliminares

O estudo de grupos populacionais, no que se refere à coordenação motora e à aptidão física, tem-se centrado, na maior parte dos casos, na descrição e análise de cada um dos seus traços. Isto é, a partir de uma perspectiva estritamente unidimensional.

Este facto viola não só o conceito de coordenação motora e aptidão física, como não considera a existência de uma matriz de intercorrelação que não é singular. Ou seja, ignora informações relevantes expressas na existência de covariância entre variáveis e ainda inflaciona o erro de tipo I (Maia, 1995).

A presente discussão tentará que não se viole, em toda a extensão, o que se referiu anteriormente, partindo para uma análise dos perfis das duas freguesias em estudo.

No caso da coordenação motora, os estudos de referência reportam-se a populações europeias (alemãs e portuguesa) e são chamados à discussão resultados avaliados pelo mesmo instrumento (KTK), o que nos permitirá levar até ao fim uma discussão em termos de perfil, ainda que de uma forma algo subjectiva. O KTK permite diferentes tipos de apresentação e discussão de resultados: por prova (Schilling, 1974; Scholtzmethner, 1976) pelo somatório das pontuações obtidas nas quatro provas (Willimczik, 1980; Zaichkowsky *et al.*, 1978) e ainda pelo quociente motor, calculado a partir da soma das pontuações (Schilling, 1974; Schmücker *et al.*, 1984; Silva, 1989). Os resultados apresentados pelo somatório de pontuações obtidas mascaram os resultados parciais não permitindo nem uma discussão em termos do perfil da coordenação motora, nem prova a prova.

Assim, os estudos de referência divergem no modo como apresentam os resultados, facto que penaliza, pelo menos em extensão, a presente discussão.

No que diz respeito à aptidão física, utilizaremos referências europeias, norte-americanas (normas percentílicas da AAHPERD, 1980), brasileiras, africanas e indianas, sendo alguns dados oriundos de baterias diferentes da utilizada mas que, para certas componentes, utilizam as mesmas provas e protocolos. Ora isto constitui uma limitação à discussão já que não faz sentido a construção de perfis da aptidão utilizando traços de diferentes populações, nem tão pouco comparar os nossos perfis com um perfil normativo da AAHPERD (1980), onde as unidades de medida dos diferentes traços são distintas e não existe a possibilidade de as transformarmos em valores Z. Assim partiremos dos perfis obtidos no presente estudo. Mas na comparação com outras realidades teremos de a realizar prova a prova.

A comparação de resultados com normas percentílicas tem sido questionada (Safrit, 1990; Updyke, 1992). Safrit e Looney (1992) referem que considerar crianças como aptas apenas quando estas se situam em percentis elevados não é razoável. Safrit (1990), Safrit e

Looney (1992) e Updyke (1992) sugerem uma avaliação referenciada ao critério. Critérios parecem ser menos arbitrários do que as normas e tornam-se num referencial importante para a melhoria da saúde pública (Corbin e Pangrazi, 1992). Mas AAHPERD (1980) não especifica critérios por prova mas sim normas. Daí que, não existindo normas para a população Portuguesa, nos socorramos, na presente discussão, daquele indicador para a população norte-americana.

Para além dos aspectos acabados de sublinhar, em qualquer dos domínios investigados as comparações são sempre muito limitadas. Requerem cuidados e impõem reservas devido à variedade de características das populações (genótipo, condições sócio-económicas, culturais e geográficas, níveis de experiência motora e de treino, dietas alimentares e o próprio clima), aos tipos de amostragem utilizados, à composição das amostras, aos diferentes equipamentos e condições de teste e ainda devido à tendência secular do crescimento (Eveleth e Tanner, 1990; Fox e Biddle, 1986; Malina e Bouchard, 1991; Marques *et al.*, 1992; Parisková, 1980; Pate e Shephard, 1989; Simons-Morton *et al.*, 1987).

Um outro tipo de limitação prende-se com o facto de, à excepção do estudo de Mota (1991), em indivíduos da freguesia de Gondomar (n=33), de ambos os sexos e de dez anos de idade, não conhecermos estudos em diferentes estratos da população portuguesa que abranjam as idades e os domínios aqui retratados. Para além do mais, Mota (1991) não verificou diferenças estatisticamente significativas entre sexos, tendo efectuado uma homogeneização do grupo de crianças. Também esta amostra é oriunda de um grau de ensino superior ao nosso. Assim, nas referências a este estudo tais factos devem ser tidos em consideração.

É com este conjunto de limitações e reservas que partimos para a discussão dos resultados e que desejamos que sejam entendidos os eventuais problemas e dificuldades na interpretação dos mesmos.

A discussão dos resultados será efectuada tendo em conta o comportamento dos resultados com a idade e o valor das amostras quando comparados com dados relativos a outras populações[1].

[1] Nos anexos constam os quadros dos resultado das comparações efectuadas.

1. Variáveis antropométicas: peso e altura

1.1. Indivíduos do sexo feminino

1.1.1. Comparação com referências nacionais

A figura nº 21 ilustra os perfis dos resultados obtidos para as variáveis peso e a altura em amostras femininas de outros estratos da população portuguesa e da amostra feminina das freguesias de Matosinhos e de Lavra.

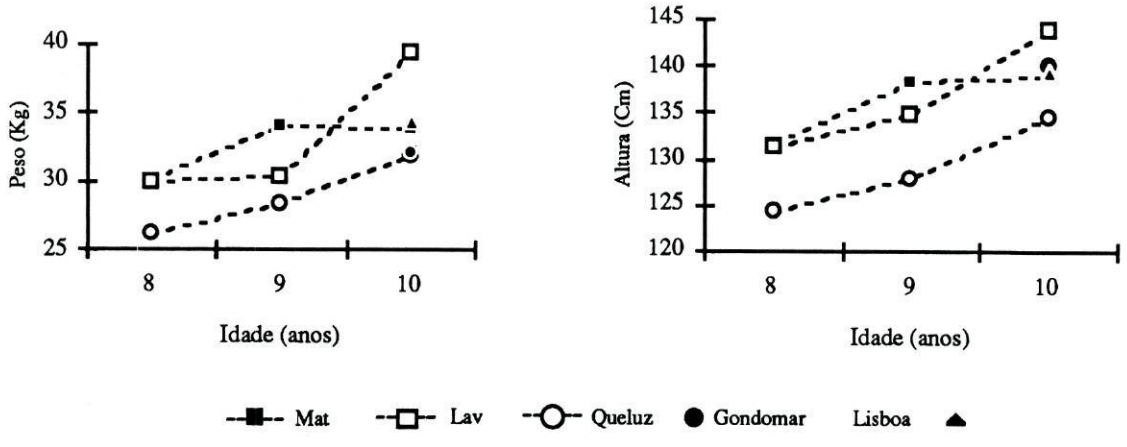


Figura nº 21: Médias do peso e da altura das raparigas do presente estudo sobrepostas aos valores apresentados por raparigas de Queluz (Piedade, 1984), de Gondomar (Mota, 1991) e de Lisboa (Sobral e Brandão, 1986).

Os perfis da variável **peso** das raparigas de Matosinhos e de Lavra expressam configurações distintas entre si e distintas do perfil de Queluz (Piedade, 1984).
As raparigas de Queluz exibem um aumento de peso em todos os intervalos de idade que não é verificável nem na amostra de Matosinhos nem na de Lavra. O aumento dos valores médios para o peso é um facto na curva da distância para estudos longitudinais e transversais. Ora o comportamento das raparigas da nossa amostra não confirma esse facto para o qual não se encontra justificação a não ser de ordem amostral (particulariedades e idiossincrasias dos processos de amostragem), já que nem mesmo se pode falar de tendência para que uma freguesia apresente valores superiores em todas as idades. Na realidade, no grupo etário dos 8 anos não verificámos diferenças de médias

estatisticamente significativas entre as duas freguesias, aos 9 anos as raparigas de Matosinhos são significativamente mais altas e aos 10 são-no as raparigas de Lavra. Por outro lado, o crescimento abrupto do peso (e da altura como verificámos aquando da apresentação dos resultados), dos 9 para os 10 anos, nas raparigas da freguesia de Lavra pode indiciar o início do salto pubertário, ainda não perceptível nas raparigas de Matosinhos.

Quando se comparam os valores médios do presente estudo com os de outros realizados em diferentes zonas de Portugal (Mota, 1991, realizado em crianças de Gondomar; Piedade, 1984, em Queluz; Sobral e Brandão, 1986, em Lisboa) verificam-se, na grande maioria dos casos, valores superiores para Matosinhos e Lavra. Todavia, as raparigas de Matosinhos apenas são mais pesadas do que as de Queluz, aos 8 (4.0 kg) e 9 anos (3.8 kg), e as de Lavra, aos 10 anos, mais pesadas que as de Queluz (7.3 kg) e do que a amostra de Gondomar (7.1 kg), da mesma idade.

No que se refere à variável **altura**, e quanto ao comportamento dos resultados com a idade, os perfis das raparigas de Matosinhos e de Lavra distinguem-se no intervalo dos 9 e dos 10 anos. O discurso feito para a variável peso parece aplicar-se, também para a variável altura, pela covariância entre as duas variáveis.

O perfil das raparigas de Queluz e o das de Matosinhos apresentam uma configuração distinta no intervalo referente aos 10 anos e são ainda distintos quanto ao nível: as raparigas de Matosinhos são significativamente mais altas em todas as idades consideradas (7.1, 10.4 e 4.1 cm)

Já o de Lavra e de Queluz (Piedade, 1984) expressam configurações semelhantes quanto à forma (observa-se um aumento em altura de grupo etário para grupo etário) e distintos quanto ao nível: as raparigas de Lavra são significativamente mais altas do que as de Queluz, em todas as idades (6.9, 6.8 e 9.3 cm).

Quando se comparam os presentes resultados, aos 10 anos, com o de Mota (1991), e o de Sobral e Brandão (1986) não se verificam diferenças estatisticamente significativas.

1.1.2.Comparação com referências de outros países

A figura nº 22 ilustra os perfis dos resultados obtidos para as variáveis peso e a altura em amostras femininas de outros países e da amostra feminina das freguesias de Matosinhos e de Lavra.

A tendência de resultados das populações que nos servem de referência (francesa: Szczesny, 1984; moçambicana: Prista, 1994; brasileira: Guedes e Guedes, 1993 e norte-americana: Bischoff e Lewis, 1987) aponta para um aumento claro dos valores médios do peso, de intervalo para intervalo de idade. Assim, a configuração dos perfis nesta variável

das raparigas de Matosinhos e de Lavra são distintos dos das restantes populações, pelo modo, anteriormente mencionado, como os resultados das amostras do presente estudo se comportam com a idade.

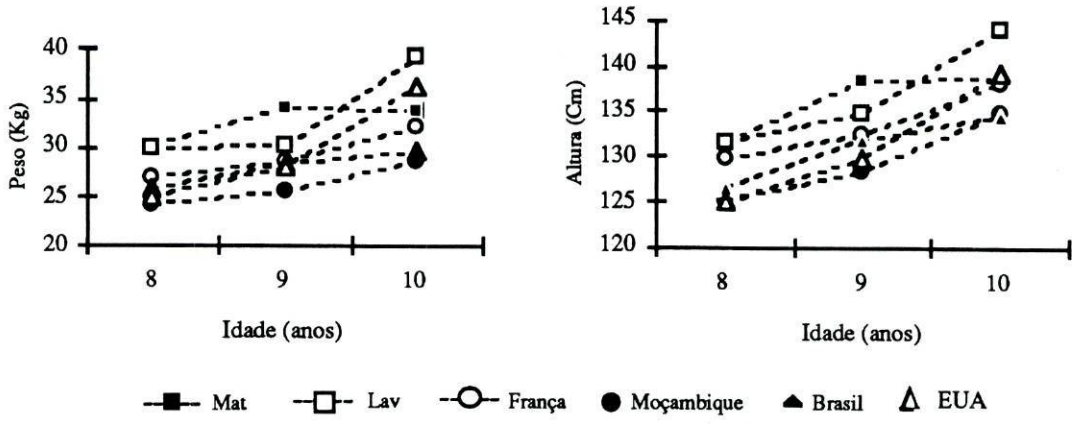


Figura nº 22: Médias do peso e da altura das raparigas do presente estudo sobrepostas aos valores apresentados por raparigas francesas (Szczesny, 1984); moçambicanas (Prista, 1994); brasileiras (Guedes e Guedes, 1993); e norte-americanas (Bischoff e Lewis, 1987).

As raparigas da freguesia de Matosinhos, aos 8 e 9 anos, são, em média, mais pesadas do que as das restantes populações (entre 3.3 e 6.7 kg). Aos 10 anos exibem valores mais altos do que francesas, brasileiras e moçambicanas, mas apenas são mais pesadas quando comparadas com as moçambicanas (5.5 kg) e brasileiras (4.3 kg), populações onde eventualmente condições de vida menos favoráveis, deficiências nutricionais e origens étnicas distintas podem ser responsáveis pelas diferenças verificadas.

A comparação dos valores médios da amostra da freguesia de Lavra com os de outros estudos em referência revela que embora estas apresentem valores superiores em todas as idades, apenas são mais pesadas quando a comparação é efectuada, aos 8 anos, com Moçambique (5.7 kg), Brasil (4.2 kg) e E.U.A (5.0 kg), aos 9 anos com Moçambique (4.8 kg) e, aos 10, com França (7.0 kg), Brasil (9.5 kg) e Moçambique (10.7 kg).

No que se diz respeito à variável **altura**, a tendência de resultados das populações que nos servem de referência (francesa: Szczesny, 1984; moçambicana: Prista, 1994; brasileira: Guedes e Guedes, 1993 e norte-americana: Bischoff e Lewis, 1987) é semelhante à verificada para o peso: um aumento dos valores com a idade. Deste modo, e pelo comportamento assinalado das nossas amostras, o perfil das raparigas de Matosinhos

difere, no intervalo dos 10 anos, dos das restantes populações e o de Lavra revela uma configuração semelhante, em todos os intervalos de idade.

As raparigas de Matosinhos, se exceptuarmos o caso das francesas, aos 8 e 10 anos e das norte-americanas aos 10 anos, são mais altas, em todas as idades, do que as restantes amostras (entre 5.2 e 10.0 cm). As de Lavra são mais altas do que as francesas, aos 10 anos (5.8 cm), as norte-americanas aos 8 e 9 anos (respectivamente 6.4 e 4.8 cm) e ainda do que as brasileiras e moçambicanas, em todas as idades consideradas (entre 2.9 e 9.5 cm).

1.2. Indivíduos do sexo masculino

1.2.1. Comparação com referências nacionais

A figura nº 23 ilustra os perfis dos resultados obtidos para as variáveis peso e a altura em amostras masculinas de outros estratos da população portuguesa e da amostra masculina das freguesias de Matosinhos e de Lavra.

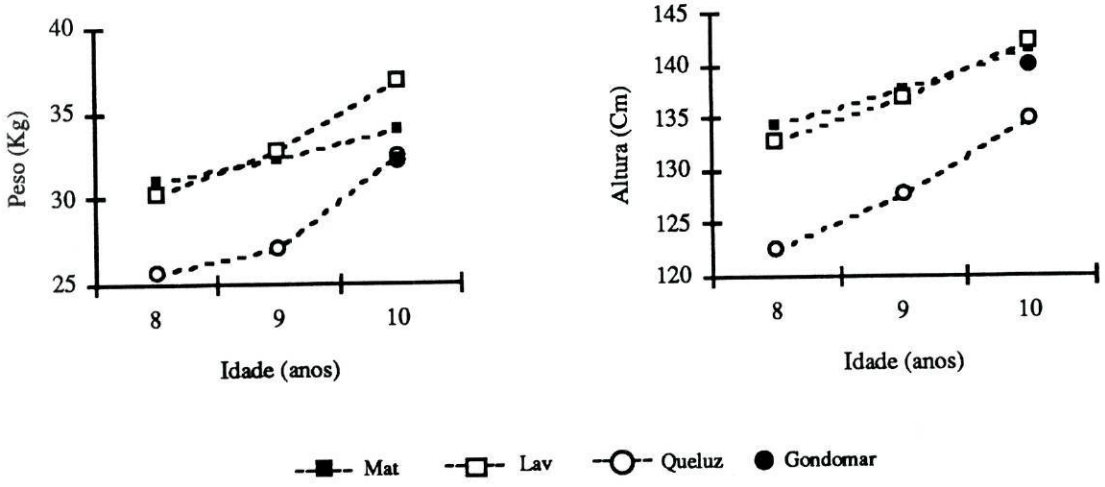


Figura nº 23: Médias do peso e da altura dos rapazes do presente estudo sobrepostas aos valores apresentados por rapazes de Queluz (Piedade, 1984), e de Gondomar (Mota, 1991).

A tendência dos resultados aponta para um comportamento idêntico não só dos rapazes de Matosinhos e de Lavra como dos de Queluz (Piedade, 1984): aumento dos valores médios do **peso** com a idade. Todavia os perfis de Matosinhos e de Lavra são distintos

quanto ao nível: os rapazes de Lavra crescem significativamente em peso dos 8 para os 10 anos, mas não os de Matosinhos.

Os rapazes, de ambas as freguesias, exibem valores médios mais elevados do que os de Queluz (Piedade, 1984) e de Gondomar (Mota, 1991). Os de Matosinhos, aos 8 e 9 anos são mesmo mais pesados do que os de Queluz (respectivamente, 5.3 e 5.2 kg). Os de Lavra mais pesados do que os de Queluz em todas as idades (entre 4.5 e 5.7 kg) e que os de Gondomar (4.8 kg), aos 10 anos.

Para a variável **altura**, os perfis dos rapazes de Matosinhos, Lavra e Queluz (Piedade, 1984) expressam configurações semelhantes, verificando-se em todas as amostras um acréscimo em altura, com a idade.

A comparação dos valores médios da altura, do presente estudo com outros realizados em Portugal (Mota, 1991; Piedade, 1984) revela, que os rapazes de Matosinhos e de Lavra apresentam, para todas as idades, resultados superiores e são ainda mais altos do que os de Queluz, em todas as idades consideradas (entre 6.8 e 11.9 cm).

1.2.2. Comparação com referências de outros países

A figura nº 24 ilustra os perfis dos resultados obtidos para as variáveis peso e a altura em amostras masculinas de outros países e da amostra masculina das freguesias de Matosinhos e de Lavra.

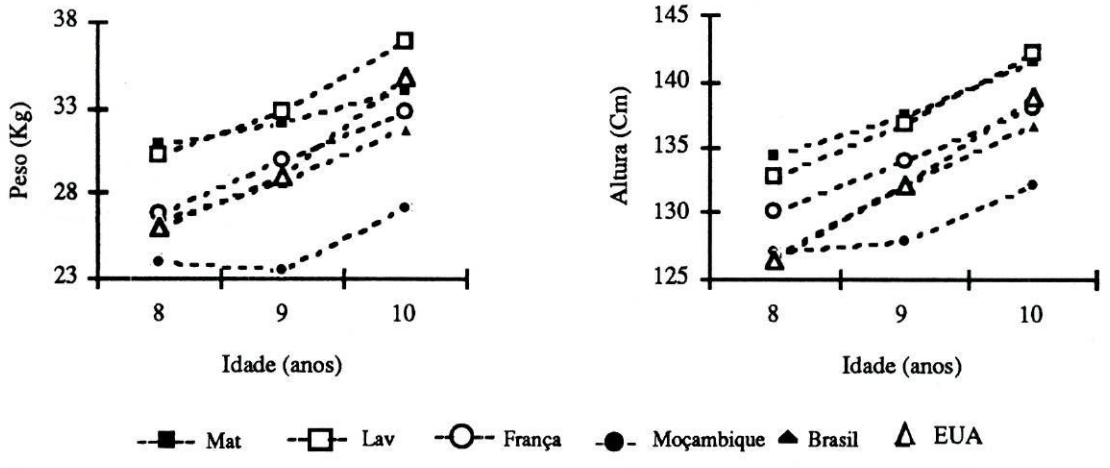


Figura nº 24: Médias do peso e da altura dos rapazes do presente estudo sobrepostas aos valores apresentados por rapazes francesaes (Szczesny, 1984); moçambicanos (Prista, 1994); brasileiros (Guedes e Guedes, 1993); e norte-americanos (Bischoff e Lewis, 1987).

Com excepção do perfil expresso pelos resultados médios dos rapazes de Moçambique (Prista, 1994), os das amostras das duas freguesias em estudo expressam configurações semelhantes aos dos restantes estudos em referência (Bischoff e Lewis, 1987; Guedes e Guedes, 1993; Szczesny, 1984): verifica-se um aumento dos valores médios do **peso** com a idade.

Os valores médios dos rapazes de Matosinhos, para a variável peso, são superiores aos valores de referência, em todas as idades, ressalvando-se apenas a ligeira diferença de médias, quando a comparação é feita com os E.U.A. (Bischoff e Lewis, 1987), aos 10 anos de idade. Os rapazes de Matosinhos, aos 8 e 9 anos anos, são mais pesados (entre 2.2 e 8.8 kg) do que os franceses (Szczesny, 1984), moçambicanos (Prista, 1994), brasileiros (Guedes e Guedes, 1993) e norte-americanos (Bischoff e Lewis, 1987). Aos 10 anos esta significativa superioridade apenas se aplica em relação aos moçambicanos (6.9 kg). Ou seja, apenas na comparação com Moçambique os rapazes de Matosinhos são mais pesados em todos os grupos de idade.

Se exceptuarmos o caso dos norte-americanos, aos 10 anos, os rapazes da freguesia de Lavra são, em todas as idades, mais pesados (entre 2.7 e 9.8 kg).

No que diz respeito à variável **altura**, os perfis dos rapazes de Matosinhos e de Lavra expressam configurações semelhantes aos do estudo em rapazes franceses (Szczesny, 1984), brasileiros (Guedes e Guedes, 1993) e ainda norte-americanos (Bischoff e Lewis, 1987). O mesmo não acontece quando os resultados da amostra masculina do presente estudo são confrontados com os da população moçambicana (Prista, 1994): o perfil, contrariamente ao de Matosinhos e de Lavra, apresenta entre os 8 e os 9 anos um aumento em altura negligenciável.

A figura nº 24 permite observar que os valores exibidos em Matosinhos e Lavra são mais elevados do que os das restantes populações internacionais que lhes servem de comparação. Com excepção do caso dos norte-americanos de 10 anos, os rapazes de Matosinhos são mesmo mais altos, em todas as idades (entre 3.5 e 9.8 cm). Ainda a este nível de discussão, os rapazes de Lavra apenas não são mais altos do que os franceses de 8 anos, e do que os norte-americanos de 10 anos (quadro A8 dos anexos).

2. Coordenação Motora

2.1. Indivíduos do sexo feminino

A figura nº 25 ilustra os perfis dos resultados obtidos para as provas do teste KTK de raparigas de estudos alemães e da amostra feminina das freguesias de Matosinhos e de Lavra. O gráfico do grupo etário dos 10 anos inclui o perfil da amostra do estudo de Mota (1991), em crianças portuguesas (Gondomar).

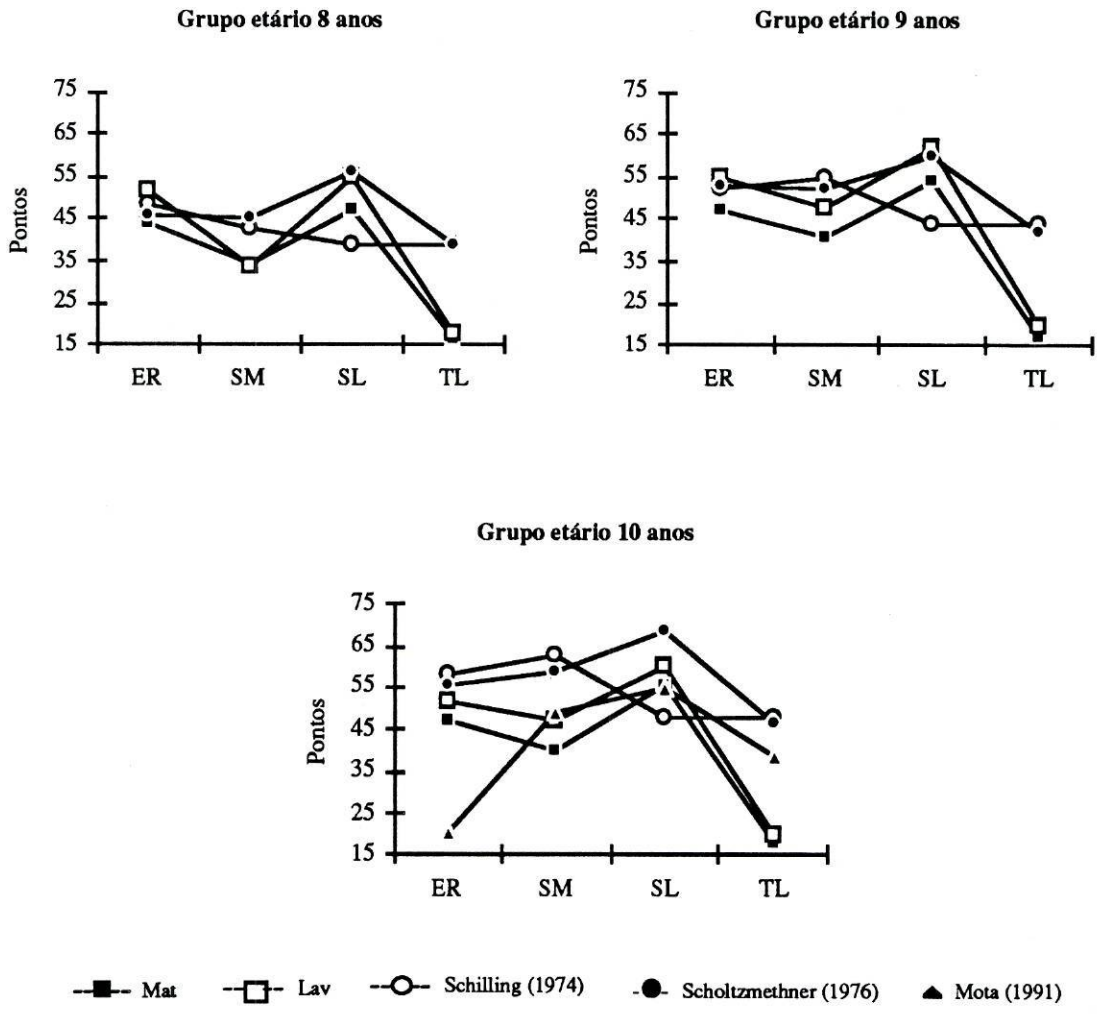


Figura nº 25: Configuração dos perfis diferenciados das raparigas, por grupos de idade, do presente estudo e dos estudos de Schilling (1974), Scholtzmethner (1976) e Mota (1991) no teste KTK.

Os perfis das raparigas de Matosinhos e de Lavra, aos 8, 9 e 10 anos apresentam configurações paralelas e expressam diferenças de nível: a freguesia de Lavra, com

excepção do traço referente à prova SM aos 8 anos (onde as freguesias não se distinguem), exibe valores superiores. Esta superioridade é mesmo significativa aos 8 e 9 anos.

O sentido de melhores valores para as raparigas de Lavra pode ficar a dever-se às suas condições de vida. Condições de vida perspectivadas como facilitadoras de experiências motoras. Os resultados da entrevista realizada permitem-nos especular que os pais das raparigas de Lavra são mais permissivos (um maior e significativo percentual das raparigas desta freguesia cobre o percurso para e da escola a pé sem a supervisão de um adulto [p=0.01], deitam-se mais tarde [p=0.0000], e assistem mais horas por semana a programas televisivos [p=0.0000]). Um estilo educativo com menos regras concede eventualmente mais "espaço de manobra" às crianças, maior oportunidade de momentos activos no seu dia a dia.

Na freguesia de Lavra parece existir também maior mobilidade espacial das crianças, o que eventualmente poderá incentivar a uma maior e diversificada experiência motora. De facto, mais 35.3% (p=0.0000) de crianças de Lavra do que de Matosinhos habita em casa independente, assim como era mais frequente, naquela freguesia, habitações com maior número de divisões. Também se revelou significativa a diferença de percentagem de raparigas de Lavra que declararam realizar habitualmente jogos *mais activos* no recreio escolar (20.8%, p=0.002) e nos seus tempos de lazer (28.8%, p=0.0000). Por outro lado, as raparigas de Matosinhos declararam que se entregavam predominantemente a jogos categorizados como *menos activos*, no tempo de lazer, assim como os seus brinquedos preferidos sugerem jogos e brincadeiras *menos activas*. Um outro aspecto que pode ser facilitador da actividade física espontânea é o tipo de espaço de jogo a que a criança tem acesso. Uma proporção maior e significativa de raparigas de Lavra relatava que o seu espaço de jogo habitual não se confinava à residência (45.2% vs 19.4%, p=0.0001). Era-lhes permitido brincar na rua, no jardim público e nos campos e baldios, locais imprescindíveis a jogos com maior carga motora. Aquando da revisão da literatura, realçámos o facto de vários estudos sugerirem que fundamentalmente as raparigas são sensíveis a condições do envolvimento, com repercussões no seu comportamento motor (Klein e Liesenhoff, 1982; Lopes, 1992; Nelson *et al.*, 1986; Yagi *et al.*, 1978).

No entanto, ainda que guiados por este pensamento, que parece plausível, o modelo proposto não consegue explicar a variável latente coordenação motora.Este melhor sentido de resultados quanto à coordenação, tendo por base um estudo realizado em diferentes meios, foi também assinalado por Pissarra (1993). As raparigas do meio rural, em todas as idades consideradas (dos 7 aos 9 anos), exibiam valores significativamente superiores para a coordenação, avaliada por uma prova também utilizada neste estudo (TL).

Quando se comparam os perfis do presente estudo com os obtidos a partir dos valores médios apresentados por Schilling (1974) e Scholtzmethner (1976), relativamente a raparigas alemãs da ex-RFA e ex-RDA, verificam-se diferenças de nível e de forma em todos os grupos etários.

Assim, aos 8 anos, as raparigas portuguesas e alemãs partem de valores próximos na prova ER, afastam-se na prova SM, registando-se melhores e significativos valores para as alemãs (entre 8 e 11 pontos); na prova SL, as raparigas de Matosinhos e de Lavra superam significativamente (respectivamente, 9 e 16 pontos) o resultado do estudo de Schilling (1974) e as de Matosinhos realizam um significativo menor número (9) de saltos laterais (SL) do que as raparigas do estudo de Scholtzmethner (1976), enquanto que os resultados das raparigas de Lavra e das alemãs da ex-RDA se assemelham. Na prova TL, os resultados voltam a afastar-se, favorecendo significativamente (23 pontos) mais uma vez as alemãs dos dois estudos.

Aos 9 anos, a análise dos perfis permite verificar que o valor da prova de equilíbrio à retaguarda (ER) das raparigas de Matosinhos é significativamente inferior ao das alemãs (Schilling, 5 pontos; Scholtzmethner, 6). Para a prova SM, os resultados de Matosinhos e de Lavra revelam desempenhos inferiores (respectivamente, 14 e 7 pontos) aos das raparigas do estudo de Schilling (1974), mas quando se comparam com os do estudo de Scholtzmethner (1976) apenas o das matosinhenses é efectivamente mais fraco (11 pontos). Na prova SL, os nossos resultados são significativamente melhores (Matosinhos, 10 pontos; Lavra, 18) que os descritos por Schilling (1974); na comparação com o resultado do estudo de Scholtzmethner (1976), as raparigas de Lavra e as alemãs apresentam valores semelhantes, mas as de Matosinhos executam um menor e significativo número de saltos laterais (6). Por fim, na prova TL, os resultados afastam-se, favorecendo significativamente o desempenho das alemãs dos dois estudos em discussão (entre 22 e 27 pontos).

Aos 10 anos, se exceptuarmos o traço referente à prova SL, as raparigas alemãs exibem sempre melhores resultados. São mesmo significativamente superiores na prova ER em relação a Matosinhos (Schilling, 11 pontos; Scholtzmethner, 8), e nas provas SM e TL em relação às duas freguesias (SM, entre 12 e 23 pontos; TL, entre 27 e 30 pontos). Na prova SL registam-se dois comportamentos distintos. Os resultados das raparigas de Matosinhos e de Lavra são significativamente melhores (respectivamente, 8 e 12 pontos) do que os das alemãs do estudo de Schilling (1974); na comparação com o estudo de Scholtzmethner (1976), as raparigas de Matosinhos e de Lavra exibem valores significativamente inferiores (respectivamente, 9 e 13 pontos).

Ainda no que se refere ao grupo etário dos 10 anos, os perfis resultantes dos valores médios do nosso estudo e do estudo de Mota (1991), realizado em Gondomar, expressam

diferenças de forma e de nível. A diferença de forma é devida fundamentalmente ao valor registado para a prova ER. De facto, o resultado é muito inferior ao do nosso estudo, registando-se diferenças de médias (Matosinhos, 27 pontos; Lavra, 31) muito significativas. O resultado aproxima-se do das raparigas de ambas as freguesias nas provas SM e SL e torna a afastar-se na prova TL. Os únicos traços onde se registam diferenças de médias com significância estatística, favorecendo as crianças de Gondomar, são observados para a prova SM, na comparação com Matosinhos (9 pontos) e na prova TL, quer na comparação com Matosinhos, quer com Lavra (respectivamente 21 e 19 pontos).

De um modo geral, as raparigas alemãs apresentam, para todas as idades, um perfil da coordenação motora superior ao das raparigas do presente estudo. Para além de prováveis diferenças sócio-económicas e geográficas que podem induzir essas diferenças de resultados, é conhecida a atenção, sobretudo no que diz respeito à ex-RDA, com que era tratada a formação desportivo-corporal das crianças de baixa idade. Isto é, as raparigas alemãs vivenciavam outras actividades motoras que não somente as espontâneas.

Esperar-se-ia que os resultados do presente estudo melhorassem significativamente com a idade. Tal não se verificou em nenhum dos intervalos de idade estudados para o equilíbrio, em ambas as freguesias. Na realidade, esta constatação contraria a tendência geral verificada na literatura: melhoria da capacidade de equilíbrio, quer dinâmico, quer estático, nomeadamente nestes intervalos etários (Cratty, 1986; De Oreo e Keogh, 1980; Figura *et al.*, 1991; Hirtz, 1985; Holopeinen, 1986; Williams, 1983). O mesmo foi verificado nos resultados das provas SL e TL para as raparigas de Lavra. Isto poderá eventualmente significar que, na ausência de um trabalho adequado, a sua melhoria fica comprometida. Mota (1991) refere uma melhoria significativa em todos os traços do perfil (ER, 44 pontos; SM, 9; SL, 14 e TL, 8), em crianças de 10 anos, sujeitas a um programa suplementar de aulas de educação física. Do mesmo modo, Zaichkowsky, Zaichkowsky e Martinek (1978) verificaram que crianças de 6 a 11 anos, sujeitas a uma aula semanal de 50 minutos por um período de 6 meses, apresentaram melhores resultados que o grupo controlo no teste KTK - a participação em actividades físicas organizadas obtive efeitos positivos no desenvolvimento da coordenação corporal.

O declínio, ainda que muito pouco acentuado, dos valores em três provas (ER, SM e SL) e a estabilização de resultados na prova TL, nas raparigas de Lavra, dos 9 para os 10 anos, referido na apresentação dos resultados, pode dever-se à dimensão reduzida da amostra.

2.2. Indivíduos do sexo masculino

A figura nº 26 ilustra os perfis dos resultados obtidos para as provas do teste KTK de rapazes de estudos alemães e da amostra masculina das freguesias de Matosinhos e de Lavra. O gráfico do grupo etário dos 10 anos inclui o perfil da amostra do estudo de Mota (1991), em crianças portuguesas (Gondomar).

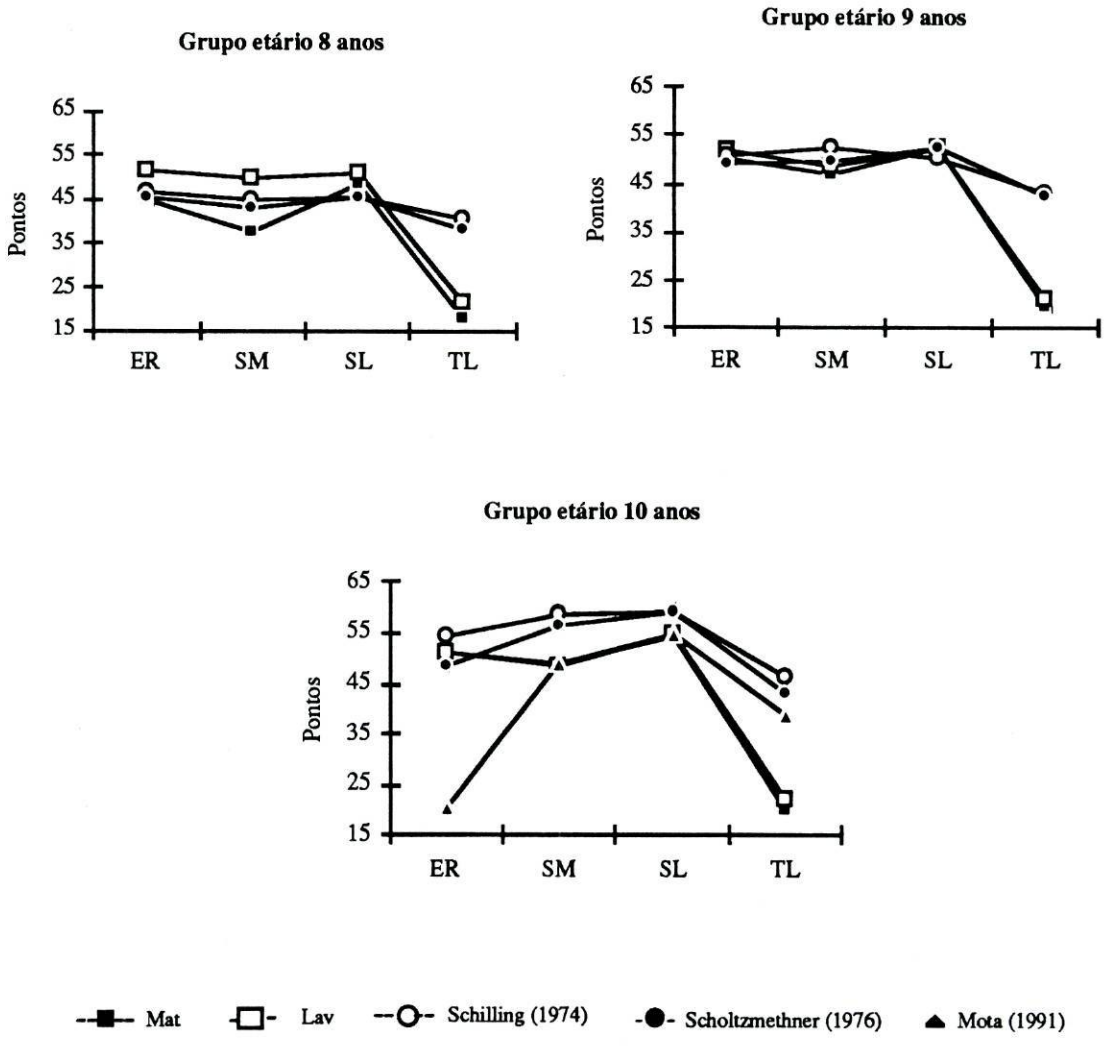


Figura nº 26: Configuração dos perfis diferenciados dos rapazes, por grupos de idade, do presente estudo e dos estudos de Schilling (1974), Scholtzmethner (1976) e Mota (1991) no teste KTK.

A configuração dos perfis dos rapazes de Matosinhos e de Lavra, aos 8 anos expressam diferenças de forma e de nível, aos 9 anos, de nível e, aos 10 anos, não fora o traço correspondente à prova TL, os perfis seriam perfeitamente coincidentes, quanto à forma e nível.

Assim, aos 8 anos a freguesia de Lavra apresenta sempre valores médios superiores, e que são significativamente superiores para as provas SM e TL. Aos 9 anos, com excepção da prova SL, os rapazes de Lavra exibem valores superiores, e que para a prova TL é mesmo significativo. Aos 10 anos, nem mesmo a diferença de valores no traço correspondente à prova TL discrimina os indivíduos.

Os resultados da entrevista realizada permitem verificar que os rapazes de ambas asfreguesias não se destinguem pelo tipo de jogos que habitualmente praticam, no recreio escolar - jogos *mais activos*. Por outro lado, também são jogos *mais activos* que os rapazes seleccionam nos seus tempos de lazer, ainda que um maior e significativo percentual se verifique para os de Lavra. Do mesmo modo, um percentual mais elevado de rapazes de Lavra (70%) do que de Matosinhos (50%) joga em espaços exteriores às suas residências. Mas se compararmos estes percentuais com os verificados para as raparigas (Matosinhos, 19%; Lavra, 45%) observamos que a diferença de comportamentos é notória entre os dois sexos. Com isto queremos salientar que condições idênticas não significam práticas educativas idênticas para rapazes e para raparigas, nem tão pouco igualdade de oportunidades. Repare-se que o número de provas com diferenças de resultados significativos para os rapazes de Lavra é menor do que o observado para as raparigas da mesma freguesia[2]. Isto parece querer dizer, e de acordo com a literatura, que condições do envolvimento não se fazem sentir do mesmo modo nos dois sexos (East e Hensley, 1985; Sallis *et al.*, 1992; Thomas e French, 1985). Também sabemos que os rapazes tendem a ser mais activos que as raparigas, independentemente do contexto (Cureton, 1987; Gilliam *et al.*, 1981; Verschuur e Kemper, 1985).

Os nossos resultados, aos 8 e 9 anos, e no que diz respeito à prova TL, vão de encontro aos verificados por Pissarra (1993). A autora observou desempenhos significativamente superiores para os rapazes não citadinos.

Na comparação dos perfis do presente estudo com os obtidos a partir dos valores apresentados por Schilling (1974) e Scholtzmethner (1976) para rapazes alemães, verificam-se diferenças de nível e de forma, para todas as idades consideradas.

Para o grupo etário dos 8 anos, os rapazes de Matosinhos, de Lavra e os alemães partem de valores próximos (ainda que o valor médio de Lavra seja o mais elevado) na prova ER. Na prova SM, Lavra exibe um desempenho melhor que o dos alemães, e o desempenho dos rapazes de Matosinhos é mais fraco, sendo mesmo significativamente inferior (7 pontos) na comparação com o estudo de Schilling (1974). Na prova SL, os nossos desempenhos são melhores, mas sem significância estatística, e na prova TL quer os

[2] Considerando todas as idades, portanto resultados de 12 provas, e no que se refere à freguesia de Lavra, as raparigas apresentam vantagens significativas em 7 delas e os rapazes apenas em 3.

resultados dos rapazes de Matosinhos, quer os dos de Lavra são significativamente inferiores aos resultados dos rapazes alemães (entre 17 e 23 pontos).

Aos 9 anos, ainda que os perfis apresentem formas distintas, os valores são próximos para as provas ER, SM e SL, e a diferença de nível é provocada fundamentalmente pelo desempenho significativamente inferior dos rapazes de Matosinhos e de Lavra na prova TL (entre 22 e 24 pontos).

No grupo etário dos 10 anos, os valores da nossa amostra masculina assemelham-se aos dos dois estudos alemães para a prova ER, são significativamente inferiores no traço correspondente à prova SM (entre 8 e 10 pontos), aproximam-se na prova SL e afastam-se na prova TL, sendo significativamente inferiores (entre 21 e 26 pontos).

Ainda no que se refere ao grupo etário dos 10 anos, os perfis resultantes dos valores médios do presente estudo e do de Mota (1991), realizado em Gondomar, expressam forma distintas e diferenças de nível provocadas pelos desempenhos nas provas ER e TL. Na prova ER, são os nossos resultados significativamente melhores (cerca de 30 pontos), na prova TL inverte-se a situação (entre 17 e 19 pontos).

Quando da discussão dos resultados dos indivíduos do sexo feminino, já apresentamos algumas hipóteses de explicação para as diferenças observadas. Acrescentamos uma outra, agora relativamente apenas ao traço da prova TL. Os rapazes, e também as raparigas como anteriormente foi referido, exibem sempre resultados significativamente inferiores aos de Schilling (1974) e Scholtzmethner (1976), na prova TL. De facto, não nos parece que a manobra requerida naquela prova corresponda minimamente a algum jogo, brincadeira ou à experiência motora, por muito diversificada que seja, das crianças do presente estudo. Será a razão pela qual mostrou, na análise da função dicriminante realizada, expressar forte contribuição na distinção dos indivíduos (primeiro lugar na ordem de importância para os rapazes, segundo para as raparigas, da freguesia de Matosinhos)?

O comportamento dos resultados com a idade revela-se diferente para os rapazes de Matosinhos e de Lavra. O dos matosinhenses evidencia um aumento significativo com a idade, dos 8 para os 10 anos, em todas as provas. O mesmo não se verifica para os rapazes de Lavra, o que poderá ter sido influenciado pelo reduzido número de sujeitos por subgrupo.

3. Aptidão Física

3.1. Indivíduos do sexo feminino

3.1.1. Comparação entre freguesias

A figura nº 27 ilustra os perfis dos resultados (transformados em valores z) obtidos para as provas da bateria da AAHPERD das raparigas da freguesia de Matosinhos e de Lavra, em todas as idades consideradas.

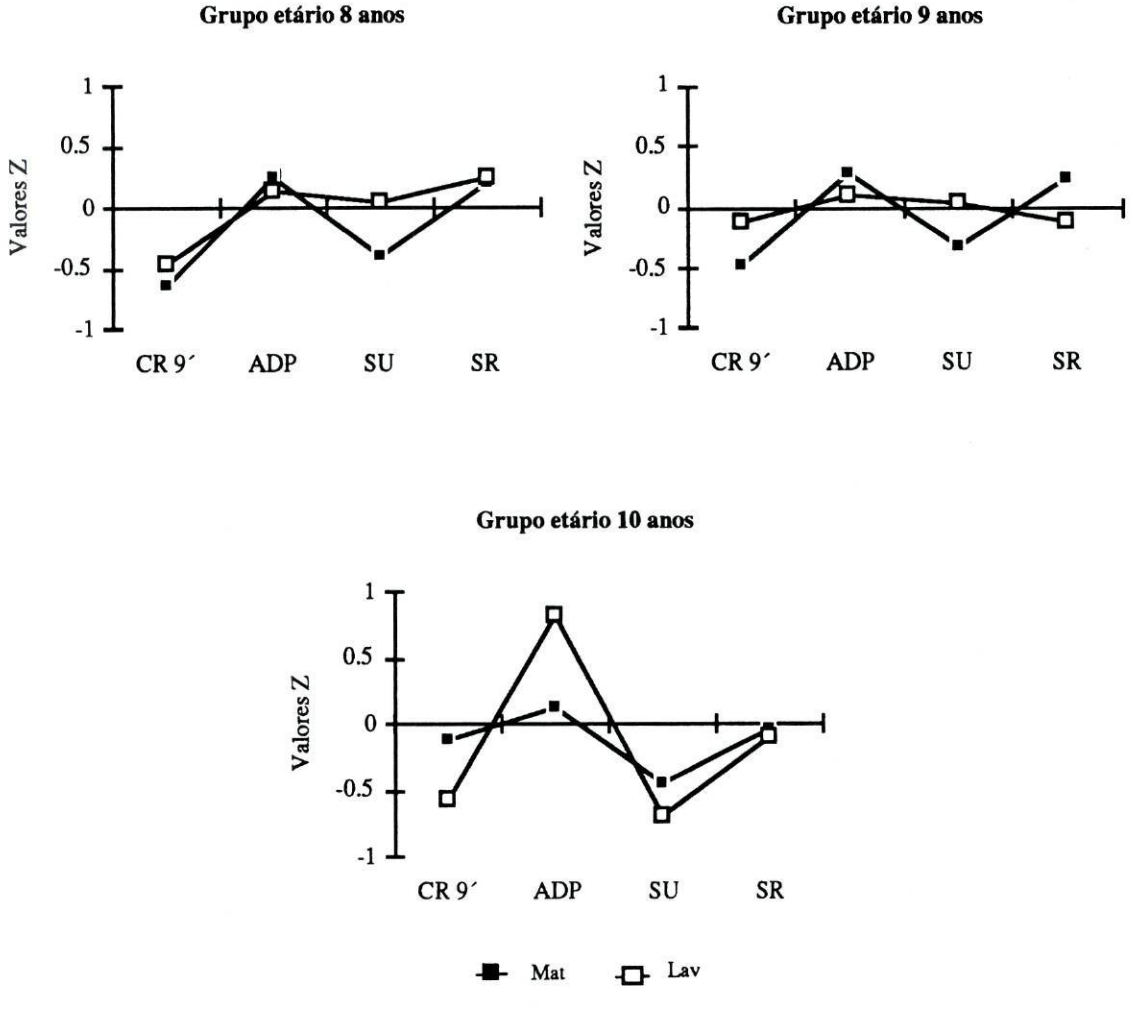


Figura nº 27: Configuração dos perfis diferenciados das raparigas do presente estudo, por grupos de idade.

A configuração dos perfis das raparigas de Matosinhos e de Lavra, qualquer que seja a idade considerada, é distinta quanto à forma e nível. Aos 8 e 9 anos, em 7 dos 8 resultados

registados, as raparigas de Lavra apresentam melhores valores, mas apenas um deles é significativamente melhor: CR 9´, aos 9 anos. Aos 10 anos, a situação inverte-se: os valores médios favorecem as raparigas de Matosinhos, sem que no entanto em nenhuma das provas as diferenças revelem significância estatística. De certo modo estes resultados vão ao encontro dos verificados por Broekhoff (1978) em raparigas urbanas e sub-urbanas (dos 8 aos 12 anos). As sub-urbanas, na generalidade das provas, obtiveram melhores desempenhos mas não estatisticamente significativos. Mas no estudo de Bragada (1995), as raparigas (9 anos de idade) do meio rural apresentaram vantagens estatisticamente significativas sobre as urbanas na prova de corrida de resistência cárdio-respiratória, mas não no número de abdominais executados nem nos valores para a flexibilidade. Situação idêntica à verificada no presente estudo, quando se comparam os resultados das raparigas de 9 anos de Matosinhos e de Lavra.

Melhorias significativas do desempenho com a idade (8 vs 10) apenas se verifica nas raparigas de Matosinhos, na prova CR 9´.

O sentido de melhores valores para as raparigas de Lavra é muito menos acentuado para a aptidão física do que o era para a coordenação motora. Levantámos a hipótese que o seu estilo de vida, ditado pelas características do envolvimento, pudesse, de alguma forma, influenciar perfis mais positivos para a coordenação.

Se faz algum sentido que o estilo de vida das raparigas de Lavra possa promover melhores níveis de coordenação, muito nos admiraria que os resultados apontassem também nesse sentido no que se refere à aptidão física. Ainda que não se conheça com exactidão quais os valores adequados de actividade física para provocarem alterações benéficas nas dimensões da aptidão, não consideramos que apenas a actividade física espontânea, ainda que habitual (jogos de corrida, com bola, andar de bicicleta, de *skate* e de patins, jogos de saltar) pudesse induzir alterações substantivas no número de abdominais executados ou promovesse a flexibilidade dorso-lombar e dos músculos ísquio-tibiais. Até mesmo o tipo de corrida utilizada nos jogos das crianças (usualmente corridas de curta duração e distância, relativamente intensas e com pausas entre elas) é distinta da corrida de longa duração, executada a ritmo moderado, efectuada para a avaliação da resistência cárdio-respiratória. Todavia, as raparigas de Lavra, aos 8 e 9 anos, exibiram melhores desempenhos na prova de corrida de resistência. Vários estudos sugerem que a influência do estilo de vida na aptidão física parece fazer-se sentir mais nas provas de resistência do que em outras (Beunen *et al.*, 1992; Saris *et al.*, 1980).

3.1.2. Comparação com referências de outros estudos

A figura nº 28 ilustra as médias das raparigas da freguesia de Matosinhos e de Lavra nas provas AAHPERD (1980), quando sobrepostas a valores de outros estudos.

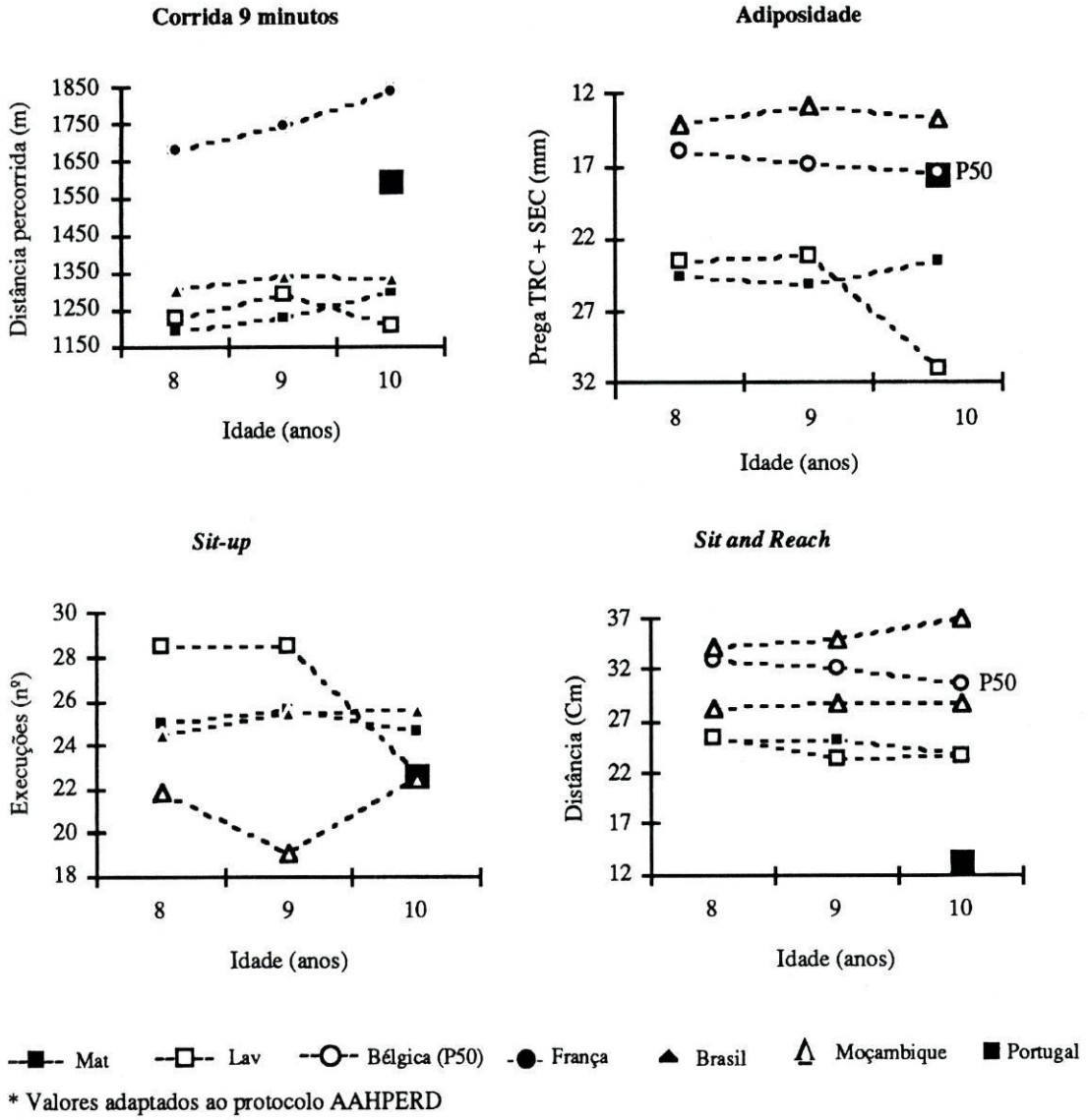


Figura nº 28: Médias das provas AAHPERD das raparigas do presente estudo sobrepostas aos valores apresentados por raparigas brasileiras (Guedes e Guedes, 1993; 1995); moçambicanas, (Prista, 1994); belgas (Simons *et al.*, 1990); francesas (Szczesny, 1984) e portuguesas (Mota, 1991).

Os perfis das raparigas de Matosinhos e de Lavra, comparativamente aos estudos em referência, expressam diferenças de nível acentuados em todas as idades e na generalidade

das dimensões avaliadas. Apenas na dimensão resistência da musculatura abdominal (*Sit-up*) os nossos resultados exibem alguma superioridade.

Relativamente à **resistência cárdio-respiratória**, avaliada pela prova CR 9 ´, os perfis de Matosinhos e de Lavra apresentam configurações distintas: enquanto que em Matosinhos se observa um aumento de metros percorridos com a idade, em Lavra essa tendência é contrariada aos 10 anos, onde o número de metros percorridos é inferior, mas não estatisticamente inferior ao percorrido aos 8 e 9 anos. Este comportamento das raparigas de Lavra aproxima-as do das brasileiras (Guedes e Guedes, 1995).

Já o perfil das raparigas francesas (Szczesny, 1984) expressa uma configuração distinta do de Lavra, mas semelhante ao de Matosinhos: ambas as populações melhoram significativamente os seus resultados com a idade, ainda que em intervalos de idade diferentes.

Os desempenhos médios das raparigas de Matosinhos e de Lavra, em todos os grupos etários, são significativamente inferiores aos das francesas (entre 448 e 634 metros) e ao apresentado por Mota (1991), para os 10 anos de idade (entre cerca de 300 e 400 metros). Ainda que as raparigas do estudo brasileiro (Guedes e Guedes, 1995) exibam resultados superiores, na prova de CR 9´, aos de Matosinhos e de Lavra, só são significativamente superiores quando a comparação é efectuada com Matosinhos, aos 8 e 9 anos (respectivamente, 111 e 119 metros).

Os presentes resultados, aos 9 e 10 anos, afastam-se também dos valores critério (respectivamente, 1440 e 1480 metros) apresentados no manual do *South Caroline Physical Fitness Test* (Pate, 1983).

A motivação para realizar um esforço máximo (Bischoff e Lewis, 1987), agressividade competitiva e a habilidade para manter a frequência de passada na corrida (van Mechelen *et al.*, 1986) parecem interferir nos resultados. Na realidade, as crianças do presente estudo nunca tinham experimentado uma situação análoga, facto que por si só pode ter influenciado os resultados.

Na avaliação da **adiposidade** subcutânea, os perfis apresentados pela amostra do sexo feminino de Matosinhos e de Lavra expressam uma configuração distinta entre si e, distinta ainda, da Moçambicana (Prista, 1994). Enquanto que as raparigas de Matosinhos exibem um aumento de adiposidade dos 8 para os 9 anos e, aos 10, o valor médio diminui, os valores médios das raparigas de Lavra estabilizam aos 9 anos, ao que se segue um aumento de cerca de 8 milímetros; nas raparigas de Moçambique observa-se um decréscimo em adiposidade dos 8 para os 9 anos e um aumento aos 10 anos.

As raparigas do presente estudo exibem, significativamente, em todas as idades, maior gordura corporal do que as moçambicanas (entre 15.3 e 24.1 mm) e, aos 10 anos, do que as crianças de Gondomar (Matosinhos, 5.9 mm; Lavra 13.4 mm) [Mota, 1991]. Os menores valores de adiposidade das raparigas Moçambicanas, quando comparadas com as do

presente estudo não serão de estranhar, pois foi detectada a presença de subnutridos no estudo de Prista (1994).

Os resultados médios do presente estudo, quando sobrepostos ao percentil 50% para a população feminina belga (Simons *et al.*, 1990), parecem sugerir que as raparigas de Matosinhos e de Lavra apresentam maiores níveis de gordura corporal. Este tipo de interpretação é abusivo uma vez que se comparam duas medidas de tendência central distintas. A consulta do quadro A25 dos anexos permite dizer que a mediana das matosinhenses e das belgas se assemelham e que a de Lavra, para os 8 e 9 anos, apresenta um valor mais favorável.; o mesmo já não se verifica aos 10 anos.

Os perfis expressos pelos resultados na prova ***Sit-up*** das amostras de Matosinhos e de Lavra revelam configurações semelhantes: os resultados, dos 8 para os 9 anos não melhoram e decrescem aos 10 anos.

O inverso é verificado quando estes perfis são comparados com o das raparigas brasileiras (Guedes e Guedes, 1993). Observa-se, dos 8 para os 9 anos, um aumento do valor médio e, dos 9 para os 10 anos a sua estabilização. Em qualquer dos casos as variações com a idade não são significativas. Os valores da amostra de Matosinhos aproximam-se dos da brasileira e os da amostra de Lavra são superiores, aos 8 e 9 anos, e inferiores aos 10, sem que as diferenças sejam significativas.

Os perfis das raparigas de Matosinhos e de Lavra e de Moçambique (Prista, 1994) apresentam configurações diametralmente opostas. Nestas últimas, o gráfico ilustra uma perda de desempenho dos 8 anos para os 9 e um ganho aos 10 anos, ainda que estas variações interetárias não tivessem revelado significância estatística. Os valores das nossas amostras, na prova SU, são superiores aos das moçambicanas, sendo o desempenho significativamente mais elevado nas raparigas de Matosinhos aos 9 anos (7 abdominais), e nas de Lavra, aos 8 e 9 anos (respectivamente, 7 e 9 abdominais).

As raparigas de 9 anos de idade, do presente estudo, atingem o valor critério (25 abdominais) definido para raparigas norte-americanas da Carolina do Sul. Mas o mesmo já não se verifica aos 10 anos: as de Matosinhos situam-se a 3 abdominais e as de Lavra a 5 do valor critério (28 abdominais) [Pate, 1983].

Quando se comparam os resultados do presente estudo, aos 10 anos, com o de Mota (1991), verifica-se não existirem diferenças de médias estatisticamente significativas.

Pate e Shephard (1989) assinalam um comportamento dos resultados com a idade, na prova *Sit-up*, em crianças e jovens norte-americanos, distinto do presente estudo: os desempenhos melhoram com a idade, dos 6 aos 12 anos, independentemente do sexo.

Um comportamento idêntico ao das raparigas de Matosinhos e de Lavra foi descrito por Elnashar e Mayhew (1984), em egípcias. Também elas pioram os seus desempenhos com a idade.

A não observância de um padrão comportamental, com a idade, desta expressão da força é habitualmente justificada pelos diferentes modos como se administra a prova (Shephard, 1982) e pelas variações do estilo de vida (Malina e Bouchard, 1991). Por outro lado, a AAHPERD (1980) sugere que os resultados nesta prova são afectados positivamente pela repetição e a grande maioria das crianças deste estudo nunca tinha vivenciado aquele movimento.

Os perfis resultantes da avaliação da **flexibilidade** nas raparigas de Matosinhos e Lavra expressam uma configuração diferente da do estudo de Guedes e Guedes (1993) em crianças brasileiras, onde se verificam resultados estáveis com a idade. Diferente ainda da do estudo em crianças moçambicanas (Prista, 1994), onde se observa um aumento de flexibilidade com a idade, tendência inversa à do presente estudo. Com efeito, vários estudos e autores referem uma estabilização ou início de decréscimo da flexibilidade nestas idades (Borms, 1985; Malina e Bouchard, 1991; Pate e Shephard 1989).

Os resultados expressam consistentemente menores valores para as nossas amostras relativamente aos estudos de Guedes e Guedes (1993) e de Prista (1994). Se exceptuarmos o caso de Lavra, aos 8 anos, na comparação com o Brasil, quer as raparigas moçambicanas, quer as brasileiras são mais "flexíveis" (entre 3 e 14 cm).

Os presentes resultados afastam-se ainda muito da mediana das raparigas belgas (Simons *et al.*, 1990), ainda que estas também diminuam os valores para a flexibilidade de intervalo etário em intervalo etário.

Tomando como fonte de comparação o estudo de Mota (1991), as raparigas de 10 anos das nossas amostras são significativamente mais flexíveis (cerca de 11cm).

É "curioso" assinalarmos que os presentes resultados, aos 8 e 9 anos, são inferiores aos descritos no *The National Children and Youth Fitness Study II*, cujo valor médio é de 28 cm (Ross e Pate, 1987), mas atingem, aos 9 e 10 anos, o valor critério estabelecido por Pate (1983) para raparigas do Estado da Carolina do Sul (23 cm).

Esta interpretação de resultados indica, de um modo geral, menores níveis de flexibilidade da zona lombar e dos músculos ísquio-tibiais para as raparigas do presente estudo. Todavia, diferentes técnicas de realização do SR, tais como o efeito da posição da cabeça - queixo flectido sobre o peito ou afastado, o que nesta última situação permite melhores resultados (Smith e Miller, 1985) - e a ausência de um estudo à proporcionalidade entre membros superiores e inferiores - os indivíduos com membros inferiores compridos e superiores curtos encontram-se em desvantagem relativamente àqueles que apresentam características inversas (Hoeger *et al.*, 1990; Hoeger e Hopkins, 1992) - podem condicionar o significado dos resultados.

A figura nº 29 ilustra as medianas das raparigas da freguesia de Matosinhos e de Lavra nas provas AAHPERD (1980), quando sobrepostas às medianas para a população norte-americana (AAHPERD, 1980).

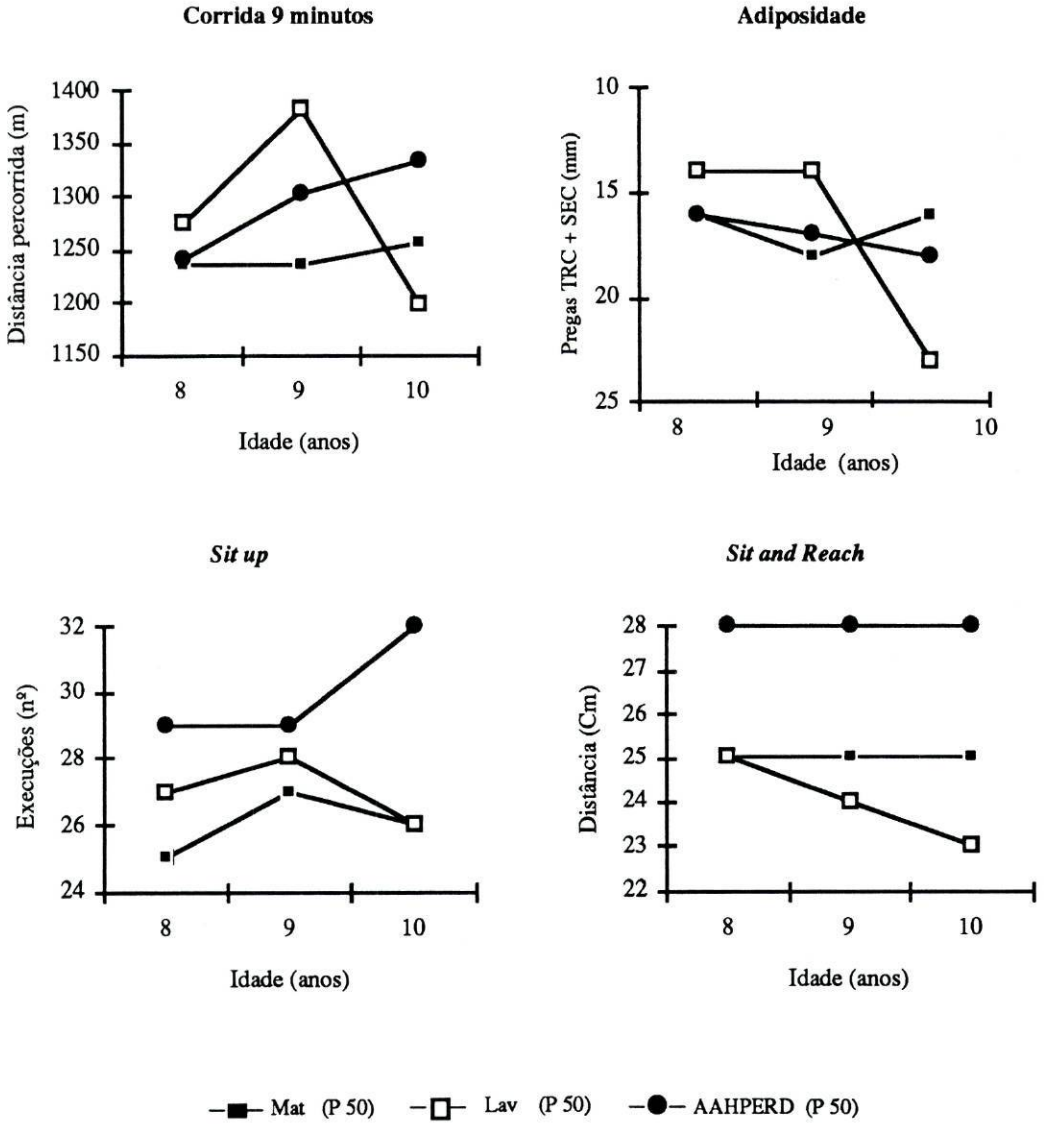


Figura nº 29: Medianas das provas AAHPERD das raparigas do presente estudo sobrepostas às medianas para norte-americanas.

As normas percentílicas e as recomendações da AAHPERD (1980) para a dimensão **cárdio-respiratória** apontam como classificação desejável um posicionamento acima do percentil 50%. Assumindo aquelas normas, e após se terem convertido os valores percentílicos de

jardas para metros, observamos que as raparigas de Lavra, aos 8 e 9 anos, apresentam uma mediana superior à das norte americanas. Sublinhe-se ainda que mais de 50% da amostra dos 8 e 9 anos se situa acima do 50º percentil das normas da AAHPERD (1980). Aos 10 anos, exibem uma mediana que se aproxima do valor do 25º percentil (1145 metros) para norte-americanas da mesma idade, o que sugere um desempenho fraco das raparigas de Lavra de 10 anos. De facto, apenas 28% ultrapassa o valor da mediana das norte-americanas (quadro A27 dos anexos).

A mediana das raparigas de Matosinhos, qualquer que seja a idade considerada, afasta-se do percentil 50% das norte-americanas. Seguindo as recomendações da AAHPERD (1980), aquelas raparigas necessitavam de encontrar meios para melhorarem a sua aptidão cárdio-respiratória.

Os valores obtidos na avaliação da **adiposidade** subcutânea revelam melhores resultados para Lavra, aos 8 e 9 anos, e para Matosinhos, aos 10 anos do que os das norte-americanas . Todavia, o percentual daquelas raparigas que se situam além do percentil 50% das norte-americanas não atinge a casa dos 40% (quadro A29). Estas normas percentílicas consideram desejável uma classificação acima do percentil 50%. As crianças que se encontram entre os percentis 25% e 50% (32% da amostra de Matosinhos e 30% da de Lavra) devem ser encorajadas a manterem o seu peso, pelo menos durante um ano; as colocadas abaixo do percentil 25% da AAHPERD (Matosinhos 43%; Lavra 38%) deveriam controlar o peso e serem sujeitas a um programa individual para reduzir a gordura corporal.

Assumindo esta última comparação percentílica, estes resultados sugerem alguma preocupação. Gordura corporal em excesso, isto é, acima de um dado nível recomendado é considerada obesidade, sendo maiores as possibilidades de ocorrerem problemas de saúde (Bar-Or e Baranowski, 1994). Deste modo, e considerando que a obesidade, quando não derivada de factores endócrinos, é uma patologia hipocinética (Mészáros *et al.*, 1989), existe uma boa possibilidade de ser contrariada por um aumento de actividade física (Korsten-Reck *et al.*, 1994; Williams, 1986). No entanto, no caso particular do nosso estudo, seria necessário averiguarem-se os hábitos alimentares e eventualmente associar uma dieta equilibrada a um maior dispêndio energético. Efectivamente, a obesidade encontra-se normalmente correlacionada com níveis menos elevados de aptidão física e com uma menor capacidade cárdio-respiratória, ainda que pareça estar associada a uma maior força estática e a maiores dimensões corporais (Beunen *et al.*, 1983). Também Saris (1986) verificou que as crianças obesas eram menos activas do que as magras e que a percentagem de gordura corporal é inversamente relacionada com a aptidão física. Por outro lado, Slaughter *et al.* (1980) referem que a percentagem de gordura apresenta um efeito negativo no desempenho de tarefas que envolvem deslocamento corporal.

No que diz respeito à dimensão **resistência de força** (SU), os valores do percentil 50% deste estudo afastam-se da mediana das norte-americanas. Aos 10 anos, o percentil 50% das raparigas de Matosinhos e de Lavra aproxima-se vertiginosamente do 25º percentil (25 abdominais) das raparigas norte-americanas. Este enquadramento dos resultados mostra-se ainda desfavorável se tivermos em conta os percentuais das amostras por freguesia que não ultrapassam o percentil 50% estabelecido pelas normas AAHPERD (1980): Matosinhos, 69%; Lavra, 61% (quadro A31 dos anexos). Estes resultados sugerem uma parede abdominal fraca, possível predisposição ou maior risco para patologias na zona lombar (Robertson *et al.*, 1986) e necessidade de um trabalho específico para fortalecimento da musculatura abdominal.

Quanto à dimensão **flexibilidade**, os valores das medianas do presente estudo colocam as raparigas mais próximas do valor do percentil 25% das norte-americanas (8 e 9 anos, 23 cm; 10 anos, 24 cm) do que da mediana. Esta interpretação de resultados motiva alguma preocupação. Apenas 26% da amostra de Matosinhos e 22% da de Lavra ultrapassam o valor descrito para o percentil 50% da AAHPERD (1980).

3.2. Indivíduos do sexo masculino

3.2.1. Comparação entre freguesias

A figura nº 30 ilustra os perfis dos resultados (transformados em valores Z) obtidos para as provas do teste AAHPERD dos rapazes da freguesia de Matosinhos e de Lavra, em todas as idades consideradas.

Os perfis dos rapazes de Matosinhos e de Lavra apresentam-se com diferenças de nível e forma aos 8 e 10 anos e apenas de nível aos 9. A única diferença de nível com significância estatística verifica-se para os rapazes de Matosinhos, na prova SU aos 9 anos.

Aos 8 anos, os rapazes de Lavra exibem, em todos as dimensões da aptidão, desempenhos melhores; aos 9 anos, o sentido de um desempenho superior é apenas verificado na aptidão cárdio-respiratória. Aos 10 anos, desempenhos melhores em todos as dimensões pertencem aos rapazes da freguesia de Matosinhos. Tal como no presente caso, e ressalvando-se o factor idade que não é coincidente com o nosso, também os rapazes de distintos meios do estudo de Renson *et al.* (1980) não apresentaram um padrão comportamental distinto segundo o meio. O mesmo foi verificado por Pissarra (1993) no estudo em rapazes, com idades compreendidas entre os 7 e os 9 anos, do meio rural e urbano do distrito de Castelo Branco.

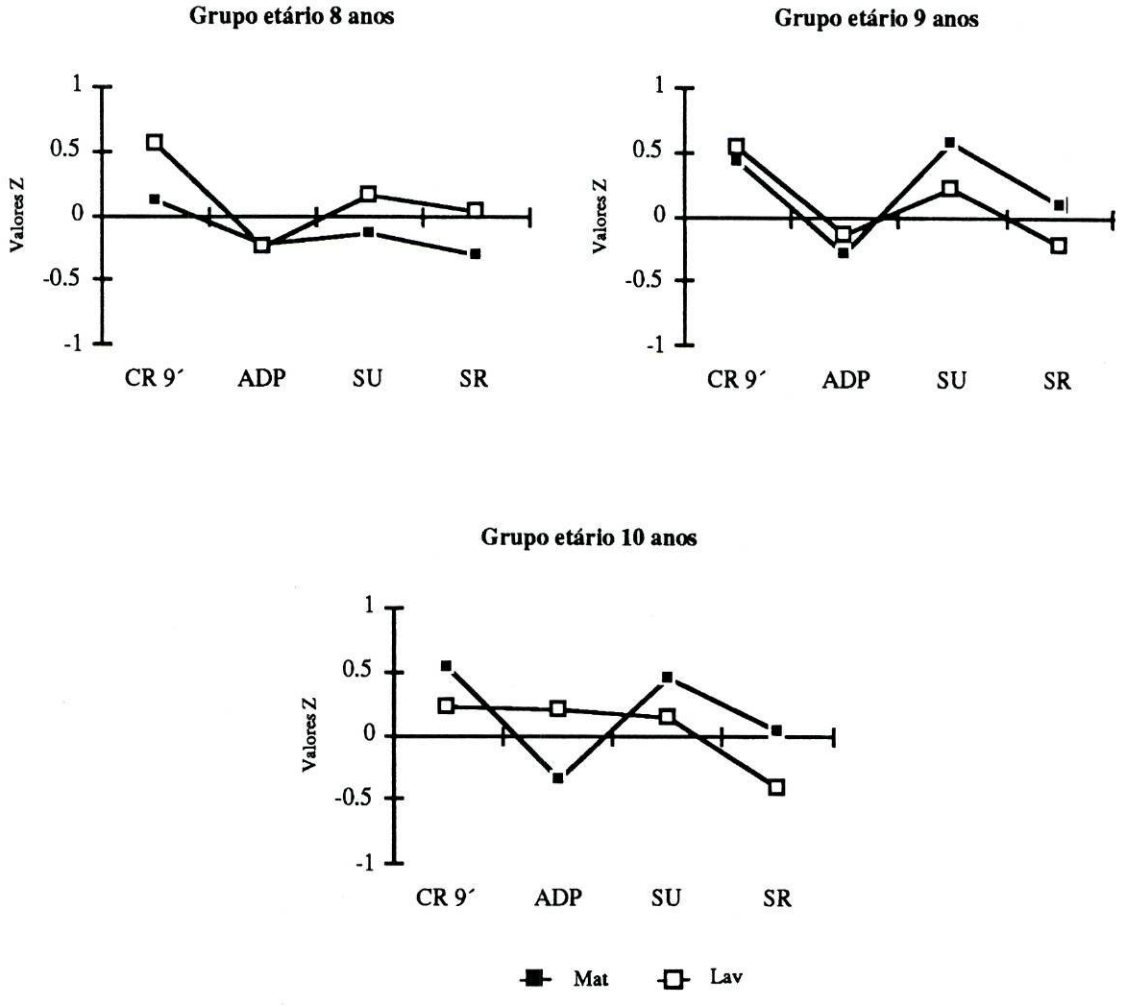


Figura nº 30: Configuração dos perfis diferenciados dos rapazes do presente estudo, por grupos de idade.

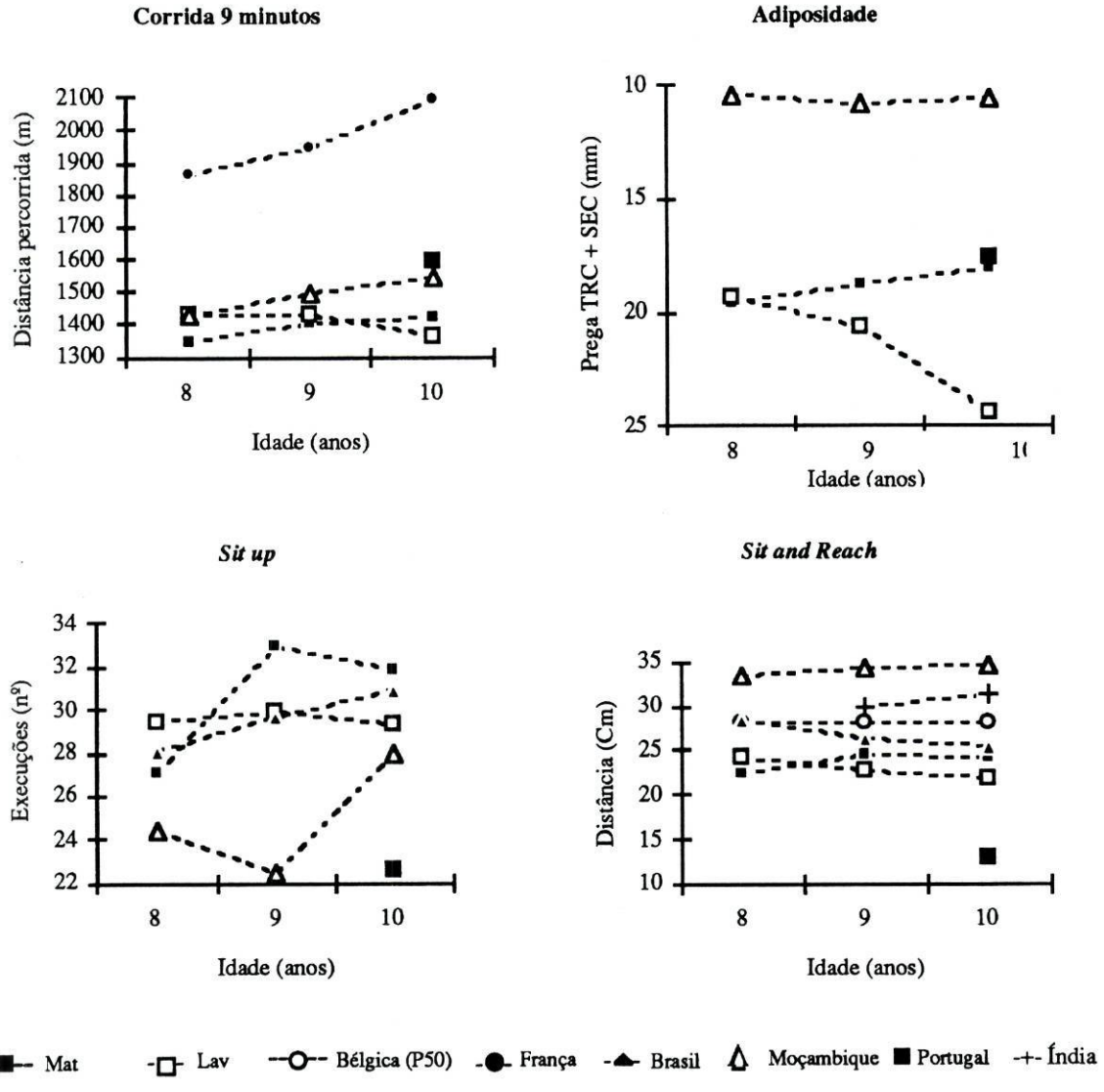
O facto de os resultados não terem melhorado significativamente, com excepção para a dimensão resistência de força dos rapazes de Matosinhos, parece querer dizer que os efeitos da maturação, nestas idades, aliados aos efeitos da actividade espontânea não permitem melhorar perfis de aptidão física. Isto é, o tipo, intensidade e volume da sua actividade física espontânea não permitirá que os rapazes de ambas as freguesias potenciem as suas capacidades. Este eventual déficit de actividade também não é minorado pela actividade física organizada, dado que a grande maioria (80%) não frequenta nenhum clube ou ginásio.

Por outro lado, ainda que uma maior e significativa proporção de rapazes de Lavra do que de Matosinhos relate que prefere jogos mais activos nos seus tempos de lazer ($p=0.0002$) e se empenha em jogos no exterior ($p=0.0008$), os resultados das provas

parecem sugerir que as diferenças verificadas no estilo de vida das duas freguesias não são suficientemente importantes para que se repercutam nos perfis da aptidão.

3.2.2. Comparação com referências de outros estudos

A figura nº 31 ilustra as médias dos rapazes da freguesia de Matosinhos e de Lavra nas provas AAHPERD (1980), quando sobrepostas a valores de outros estudos.



* Valores adaptados ao protocolo AAHPERD

Figura nº 31 : Médias das provas AAHPERD dos rapazes do presente estudo sobrepostas aos valores apresentados por rapazes brasileiros (Guedes e Guedes, 1993; 1995); moçambicanos, (Prista, 1994); belgas (Beunen *et al.*, 1991); franceses (Szczesny, 1984) , portugueses (Mota, 1991) e indianos (Chatterjee, 1993).

Os perfis dos rapazes de Matosinhos e de Lavra, comparativamente aos estudos em referência, expressam diferenças de nível acentuadas em todas as idades e na generalidade das dimensões avaliadas. Apenas na dimensão resistência de força (*Sit-up*) os nossos resultados exibem alguma notoriedade.

O perfil obtido pelos resultados da amostra do sexo masculino de Matosinhos expressa uma configuração semelhante, na prova **CR 9 ´**, ao das populações francesa (Szczesny, 1984) e brasileira (Guedes e Guedes, 1995): em qualquer dos estudos observa-se um aumento de metros percorridos com a idade, embora em Matosinhos, como já foi assinalado, essa melhoria não evidencie significância estatística. Para os rapazes franceses, a melhoria registada dos 9 para os 10 anos é estatisticamente significativa, assim como os ganhos verificados para os brasileiros, dos 8 para os 10 anos.

O perfil expresso pelos resultados dos rapazes de Lavra apresenta uma configuração distinta do dos rapazes franceses e brasileiros: o desempenho piora com a idade, ainda que do ponto de vista estatístico as diferenças não sejam significativas.

Os resultados médios dos rapazes do presente estudo, em todos os grupos etários, são significativamente inferiores aos dos franceses (entre 522 e 728 metros) e ao descrito por Mota (1991), aos 10 anos (cerca de 200 metros). O desempenho dos rapazes de Matosinhos é ainda significativamente inferior ao exibido pelos brasileiros, em todas as idades (cerca de 100 metros) ; o mesmo se verifica para os rapazes de Lavra, aos 10 anos (182 metros).

Por outro lado, os resultados de Matosinhos, aos 9 e 10 anos, e o de Lavra, aos 9 anos, aproximam-se dos valores critério (1440 metros para os 9 anos, e 1480 metros para os 10) propostos pelo manual do *South Caroline Physical Fitness Test* (Pate, 1983).

No que diz respeito à avaliação da **adiposidade** subcutânea, os perfis resultantes dos valores médios das amostras de Matosinhos, Lavra e Moçambique (Prista, 1994) expressam configurações distintas. Enquanto que os rapazes moçambicanos exibem valores similares em todas as idades, os matosinhenses diminuem em adiposidade com a idade e os de Lavra aumentam os valores de gordura corporal, ainda que estas variações de valores médios não sejam significativas.

Os rapazes de ambas as freguesias apresentam em todas as idades valores médios significativamente superiores aos dos moçambicanos (entre 12.8 e 19.0 mm). Quando a comparação é realizada com o valor descrito por Mota (1991), os rapazes de Lavra exibem, e de modo significativo, níveis de gordura corporal mais elevados (6.7 mm).

Os resultados dos rapazes de Matosinhos assemelham-se aos descritos por Davis *et al.* (1994)[3], em crianças norte-americanas do Estado da Carolina do Norte, mas já os de Lavra são mais elevados.

[3] Respectivamente, 18.6 mm aos 8 anos, 18.3 mm aos 9 e 19.1 mm aos 10 anos.

Em relação à avaliação da resistência de força pela prova **SU**, os perfis dos rapazes do presente estudo são diferentes do apresentado pelo estudo de Guedes e Guedes (1993), em rapazes brasileiros, onde o número de abdominais executados cresce com a idade, ainda que não significativamente. São ainda distintos do perfil dos moçambicanos (Prista, 1994), no qual o gráfico da figura nº 31 assinala um decréscimo no desempenho dos 8 para os 9 anos, ao que se segue um ganho, que é significativo.

Os rapazes de Matosinhos e de Lavra exibem, na generalidade dos grupos etários considerados, valores superiores na prova SU, que são mesmo significativos para o grupo etário dos 9 anos de Matosinhos na comparação com Moçambique (10 abdominais).

Tomando como fonte de contraste o estudo de Mota (1991), os nossos rapazes exibem desempenhos superiores (9 abdominais para Matosinhos, e 7 para Lavra).

Os resultados dos rapazes de Lavra, aos 8 e 9 anos, e os de Matosinhos aos 9 anos são mais elevados do que os registados por Ross e Pate (1987) no *The National Children and Youth Fitness Study II*. Também a nossa amostra masculina, aos 9 e 10 anos, ultrapassa claramente o valor critério[4] estabelecido para rapazes de Carolina do Sul (Pate, 1983).

Os perfis da dimensão **flexibilidade** nos rapazes de Matosinhos e de Lavra são distintos entre si. Enquanto que os rapazes de Matosinhos melhoram o seu desempenho dos 8 para os 9 anos, ao que se segue uma estabilização, os de Lavra pioram os seus desempenhos com a idade.

São distintos do dos rapazes belgas (Beunen *et al.*, 1991), onde os valores médios para a flexibilidade não apresentam variação e ainda distintos do dos rapazes indianos (Chatterjee *et al.*, 1993), nas idades em que é possível a comparação, cujos valores médios aumentam.

Por sua vez, a configuração do perfil dos matosinhenses é semelhante à dos moçambicanos (Prista, 1994) e a dos rapazes de Lavra à dos brasileiros (Guedes e Guedes, 1993).

O gráfico para a dimensão flexibilidade da figura nº 31 aponta para desempenhos inferiores, em todas as idades, quer para os rapazes de Matosinhos, quer para os de Lavra. Se excluirmos os rapazes de Matosinhos do grupo etário dos 10 anos na comparação com o Brasil, os rapazes do presente estudo são sempre menos flexíveis (entre 4.2 cm e 11.5 cm). Como não controlámos a proporcionalidade das dimensões corporais dos rapazes do presente estudo, não conhecemos em que medida apresentariam membros inferiores compridos e superiores curtos de modo a afectar negativamente os resultados (Hoeger *et al.*, 1990; Hoeger e Hopkins, 1992).

Os resultados do presente estudo, aos 10 anos, são significativamente superiores (11 cm para Matosinhos e 8.7 cm para Lavra) ao descrito por Mota (1991). No entanto o valor

[4] Respectivamente 25 abdominais para os 9 anos e 28 para os 10 anos (Pate, 1983).

extraordinariamente baixo (13 cm) exibido pelas crianças de Gondomar, em comparação com os do presente estudo e com o de outros, não merece motivo para interpretações.

A figura nº 32 ilustra as medianas dos rapazes da freguesia de Matosinhos e de Lavra nas provas AAHPERD (1980) quando sobrepostas às medianas para a população norte-americana (AAHPERD, 1980).

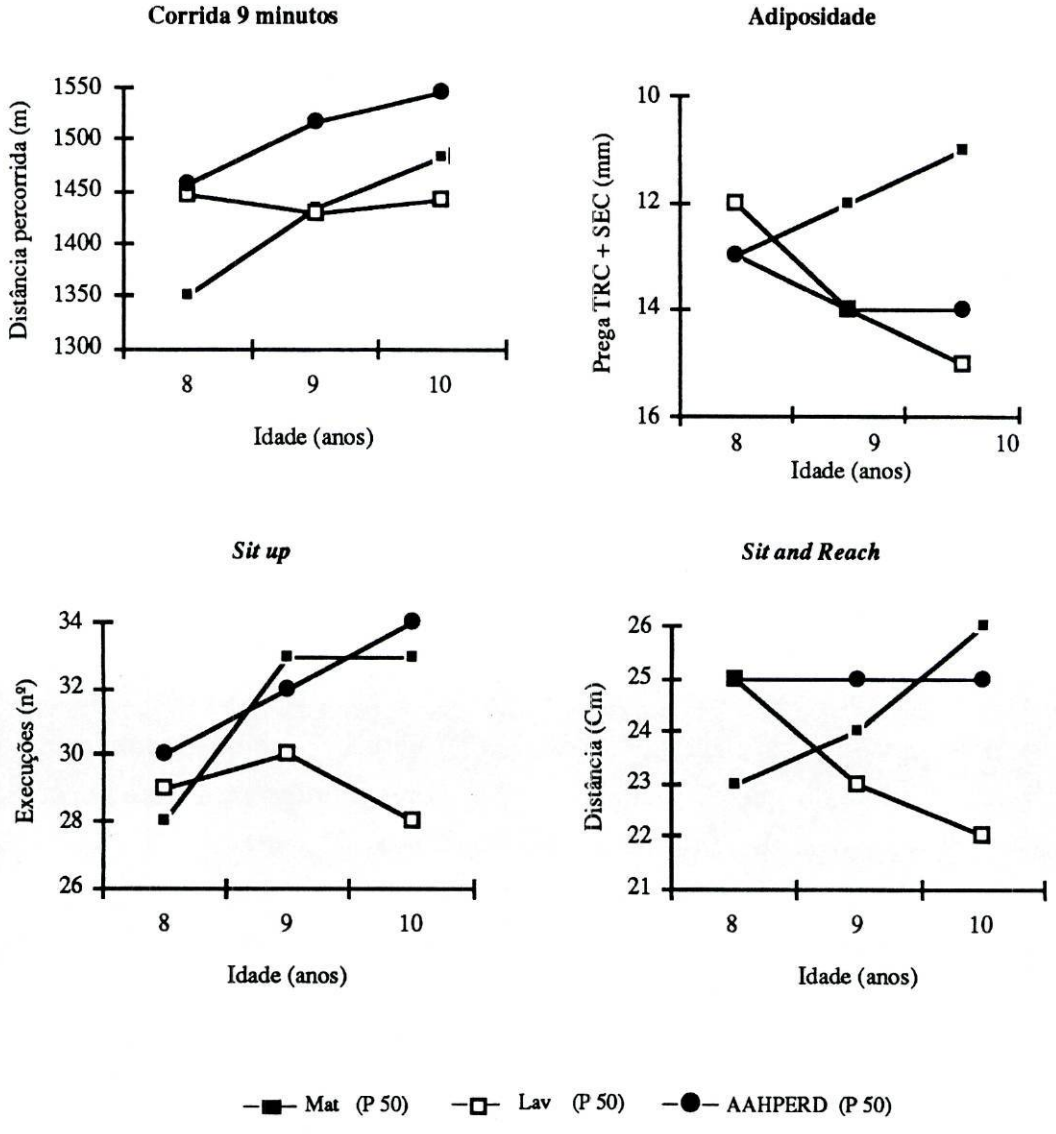


Figura nº 32 : Medianas das provas AAHPERD dos rapazes do presente estudo sobrepostas às medianas para norte-americanos.

No que se refere à dimensão **resistência cárdio-respiratória**, e embora a escala percentílica que nos serve de referência fosse construída para uma população diferente da

nossa, cerca de 30% da amostra de Matosinhos e de Lavra apresenta valores abaixo do percentil 25% quando confrontados com a população norte-americana (quadro A28 dos anexos). Ou seja, situam-se numa faixa crítica e mereceriam uma atenção especial, sugerindo, pois, que se repense esta situação no quadro educativo Português.

Um quadro mais favorável parece ser aquele que se desenha quanto à mediana para a **adiposidade** subcutânea dos rapazes de Matosinhos: aos 8 anos o seu valor coincide com o da AAHPERD (1980) e, aos 9 e 10 anos, ultrapassam-no. No entanto, uma leitura mais pormenorizada do quadro A30 dos anexos desmente aquela expectativa. Apenas 35% da amostra dos rapazes de Matosinhos cumpre o objectivo da AAHPERD (1980), isto é exibem valores acima do percentil 50%, alcançando um posicionamento tido como favorável para a saúde.

O comportamento dos rapazes de Lavra afigura-se inferior ao de Matosinhos neste tipo de comparação. Repare-se que apenas aos 8 anos o valor da mediana dos rapazes de Lavra é superior ao dos norte-americanos da mesma idade. Com efeito, apenas 21% da amostra de Lavra ultrapassa o nível aconselhado pelas normas percentílicas norte-americanas (percentil 50%). Por outro lado, o percentual de rapazes deste estudo que, segundo as recomendações da AAHPERD (1980), deveriam controlar o peso e serem sujeitos a um programa individual para reduzir a gordura corporal, não é negligenciável: 42% para Matosinhos, 43% para Lavra.

Não obstante a obesidade apresentar um quadro etiológico complexo - factores genéticos, fisiológicos, dieta e actividade física (Hovell *et al.*, 1995) - tem sido o factor de risco mais estudado em crianças. De um modo geral, tem-se verificado que as crianças consideradas como obesas tendem a ser menos activas do que as que exibem maior percentagem de massa magra (Slaughter *et al.*, 1977), ainda que um número reduzido de estudos tivesse observado que as crianças com menores valores de gordura corporal possam não ser mais activas (Montoye, 1995; 1986).

Na comparação com valores da tabela percentílica da AAHPERD (1980), quanto à dimensão **resistência de força** (SU), a mediana dos rapazes, de 9 anos, da nossa amostra de Matosinhos é superior ao percentil 50% dos norte-americanos. Para além desta honrosa excepção, as nossas medianas na prova de SU são sempre inferiores às descritas para a população norte-americana. Inclusivamente, o valor do percentil 50% dos rapazes de Lavra de 10 anos é muito próximo do valor descrito para o percentil 25% (27 abdominais) dos norte-americanos da mesma idade.

No cômputo geral por freguesia, 43% dos rapazes da amostra de Matosinhos e 41% dos de Lavra não vencem o 50º percentil da AAHPERD (1980) e, respectivamente 25% e 32% têm desempenhos abaixo do percentil 25% (quadro A32). Resultados deste cariz indiciam que a manter-se esta tendência com a idade, os rapazes do presente estudo poderão vir a sentir problemas crónicos de saúde, o que afectará a sua qualidade de vida. De facto, tem

sido sugerido que boa resistência muscular a nível abdominal pode ser útil na prevenção de dores na coluna vertebral, muito comuns na sociedade industrializada (Bouchard e Shephard, 1993; Shephard, 1995).

Por fim e quanto à dimensão **flexibilidade**, se exceptuarmos o caso dos rapazes de Matosinhos de 10 anos e de Lavra de 8, as medianas do presente estudo afastam-se da registada pela AAHPERD (1980). Esta leitura pouco promissora dos resultados é acentuada pelo facto de mais de 60% dos rapazes da amostra de Matosinhos e de Lavra não transpor a barreira considerada conveniente - o percentil 50%.

4. Coordenação motora, aptidão física e variáveis do envolvimento - que relação?

4.1. Relação entre coordenação motora e aptidão física

A ideia de que capacidades coordenativas e condicionais se influenciam mutuamente é pacífica. A este propósito registam-se dois tipos de discurso. Um refere que a melhoria das capacidades condicionais, pelo menos nas crianças, resulta fundamentalmente da melhoria dos processos de condução nervosa, da economia e precisão do movimento, portanto da coordenação motora (Hirtz, 1985; Shephard, 1982). Boa coordenação motora permite gerir melhor a força, o dispêndio energético e a fluidez dos movimentos, retardando o processo de fadiga (Weineck, 1992). Um outro registo assenta no pressuposto de que os níveis de desenvolvimento da velocidade, força, resistência e flexibilidade condiciona a manifestação da coordenação motora (Mitra e Mogus, 1982). Estes dois discursos não têm que ser, obrigatoriamente, dicotómicos, como verificamos na apresentação dos resultados. Mas de facto, os resultados do presente estudo vão mais de encontro à primeira hipótese - a coordenação motora, nos indivíduos de ambos os sexos, apresenta um "impacto" muito mais importante na aptidão do que a aptidão na coordenação -, o que nos parece lógico. É que correr ou executar um abdominal não deixam de ser tarefas motoras. E a qualidade da coordenação motora interfere no nível de desempenho (Hirtz, 1979). Se a repetição de uma tarefa melhora a sua eficiência, exercita também capacidades a ela inerentes. Estes aspectos parecem sustentar indicações importantes para o planeamento de métodos e conteúdos de trabalho para a melhoria da coordenação motora e da aptidão física na escola (Hirtz, 1985; Hirtz e Holz, 1987; Hirtz e Schielk, 1986; Weineck, 1992).

4.2. Relação entre variáveis do envolvimento, coordenação motora e aptidão física

A revisão da literatura evidenciou, de estudo para estudo, uma multiplicidade de objectivos, variáveis e metodologias, o que sugere uma rota ainda não bem delineada. Não se conhece, também, qualquer estudo de meta-análise que atribua alguma ordem e coerência aos resultados e metodologias díspares utilizadas pelos autores. A variabilidade metodológica e analítica confirma a ideia de que o constructo envolvimento é abrangente e complexo. Umas vezes procuram-se níveis de actividade física que justifiquem determinados desempenhos motores, outras vezes a tónica é colocada em certas influências familiares ou ainda em distintos meios onde se organiza o quotidiano dos indivíduos.

O facto das variáveis latentes coordenação motora ou aptidão física não parecerem ser condicionadas, pelo menos no presente estudo, por certas circunstâncias do envolvimento, entendido aqui pelas variáveis latentes estilo de vida 1 e estilo de vida 2, quererá dizer que jogos de recreio e no tempo de lazer mais ou menos activos, uma habitação com mais ou menos espaço disponível para experiências motoras, brinquedos deste ou daquele tipo ou as características do espaço habitual de jogo não são indicadores suficientemente consistentes para se associarem e explicarem a variância-covariância da coordenação motora e da aptidão física.

Os resultados obtidos e as considerações anteriores convidam a uma reflexão mais profunda de que passamos a destacar alguns aspectos que consideramos importantes:

(i) A eventual fragilidade das unidades de medida dos indicadores do questionário parece marcar as macro variáveis do envolvimento.

(ii) É provável, também, que as variáveis seleccionadas não sejam as mais relevantes. Podem ser variáveis *proxy*, ou então que não se perfilem como as mais importantes para reflectir cada constructo do estilo de vida; pelo que outras variáveis poderão ser necessárias para retratar com maior nitidez o domínio complexo do envolvimento.

(iii) Por outro lado, e atribuindo-se alguma qualidade às variáveis, a ausência de relação "causal" com a coordenação e a aptidão abre a porta, pelo menos, a três novos horizontes.

O primeiro problema reclama um pensamento mais esclarecido e consistente acerca do que se entende por envolvimento. É que não só não parece haver uma definição operacional inequívoca que o circunscreva, como também não são pacíficas a inventariação e medição das variáveis marcadoras que se julgam de maior validade.

O segundo prende-se com a noção clara de contextualização. Contextos distintos reclamam definições e indicadores distintos.

O terceiro remete-nos para o principal problema neste domínio complexo. É que não há, tanto quanto julgamos saber, uma ou várias teorias formalmente estabelecidas que permitam atribuir significado e coerência a este quadro multivariado. A incipiência de formulações teóricas condiciona todo o esforço metodológico e analítico.

A hipótese lançada nos modelos pictográficos não mostrou qualquer valor explicativo Isto implica nova formulação, onde circunstâncias do envolvimento influem de forma indirecta sobre a coordenação motora e a aptidão física. Ou seja, a inclusão, no modelo, de uma variável mediadora dependente - actividade física (figura nº 33) poderia trazer alguma riqueza substantiva ao problema e ajudar à obtenção de uma solução analítica mais adequada.

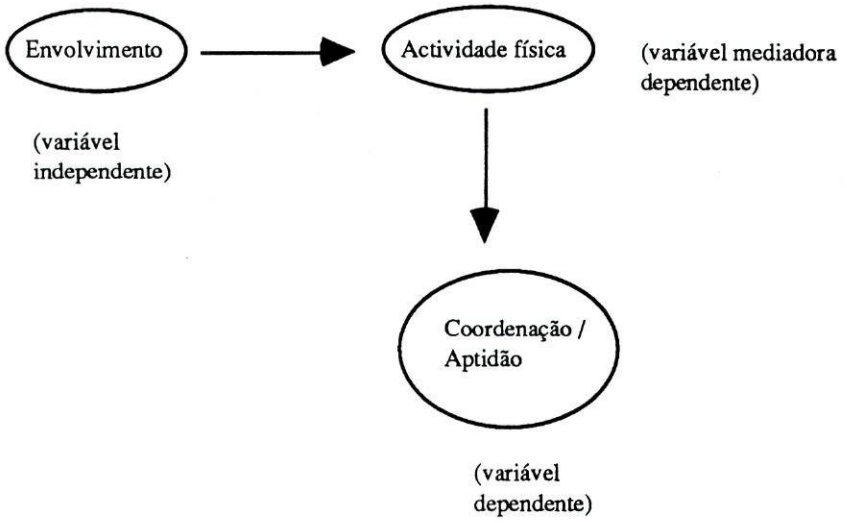


Figura nº 33: Reformulação do modelo pictográfico original.

A avaliação da actividade física espontânea não era um dos propósito do presente trabalho. Mas dá o mote para futuros estudos. Em crianças que apenas realizam actividades físicas espontâneas, essa actividade deverá de algum modo contribuir para a expressão da coordenação motora e da aptidão física. Parece óbvio que os aspectos genéticos, associados ao processo de crescimento e de desenvolvimento, podem condicionar essa expressão mais nuns casos do que noutros. No entanto, se as crianças não potenciarem as suas capacidades, o património genético não se revela como mais valia. Assim uma das portas que o presente trabalho convida a abrir é no sentido de se conhecer qual a estrutura dos jogos praticados pelas crianças, sua intensidade, duração e frequência e se esta variável mediadora (actividade física espontânea) condiciona a expressão da coordenação motora e da aptidão física associada à saúde. A introdução desta nova variável no modelo é a sugestão que deixamos e que convidamos a explorar em toda a sua extensão.

VI - Conclusões

Em síntese, e no contexto da estrutura do presente trabalho, emergem as seguintes conclusões:

1. Variáveis antropométricas

No que respeita às variáveis peso e altura, não se verifica uma tendência para que uma freguesia apresente valores estatisticamente superiores em todas as idades.

As raparigas de Matosinhos e de Lavra aumentam em peso e crescem em altura com a idade. Quando se comparam os valores do presente trabalho para o peso e altura com os de outros estudos, de modo geral, as nossas raparigas são apenas significativamente mais pesadas e altas do que as populações com origens étnicas distintas e onde eventualmente as condições de vida são menos favoráveis.

As variáveis peso e altura não distinguem os rapazes do presente estudo.

Enquanto que os rapazes de Lavra aumentam de peso e crescem em altura com a idade, os de Matosinhos apenas crescem em altura.

Se considerarmos as variáveis peso e altura simultaneamente, os rapazes de ambas as freguesias apenas são significativamente mais pesados e altos do que os dos estudos realizados em brasileiros e moçambicanos.

2. Coordenação motora

As raparigas de Lavra, aos 8 e 9 anos, apresentam melhor coordenação motora do que as de Matosinhos. Assim, os perfis das duas freguesias naquelas idades são distintos quanto ao nível. Um melhor nível de coordenação motora para a freguesia de Lavra é notório já que aquelas raparigas, nas idades referidas, exibem sempre resultados significativamente superiores, ressalvando-se o caso do desempenho na prova SM, aos 8 anos. Aos 10 anos as freguesias demontram níveis de coordenação motora semelhantes.

Na função linear definida pelo modelo matemático da função discriminante é nítido o peso da contribuição dos valores das provas SL, TL e ER na discriminação das raparigas de Matosinhos. Os desempenhos das raparigas de Matosinhos melhoram com a idade, à excepção do Equilíbrio. Esta melhoria significativa faz-se dos 8 para os 9 anos, ou dos 8 para os 10 anos e nunca dos 9 para os 10 anos. E isto porque a percentagem de raparigas de Matosinhos, de 9 anos, bem reclassificadas, no seu grupo de origem, através do

procedimento de *Jackknife*, é muito baixo aos 9 anos. Ou seja, no intervalato etário dos 9 anos existe uma migração importante de indivíduos para o grupo dos 8 (32.8%) e 10 anos (47.5%). A percentagem de bem reclassificadas aos 8 e 10 anos é, respectivamente, ligeiramente elevada e moderada.

Os perfis das diferentes idades das raparigas de Lavra apenas se distinguem no traço referente à prova SM. Com efeito, é o único desempenho onde se verifica uma melhoria significativa com a idade.

Quando se comparam os desempenhos das raparigas de Matosinhos e de Lavra com os de outros estudos, verifica-se, de modo geral, que a nossa amostra expressa perfis de níveis inferiores e ainda com distinção quanto à forma, em todas as idades. Apenas no traço que corresponde à prova SL os nossos resultados apresentam uma certa notoriedade e consistência.

Os rapazes da freguesia de Lavra, aos 8 e 9 anos, apresentam melhor nível de coordenação motora do que os de Matosinhos. Esta superioridade é provocada pelos desempenhos nas provas SM e TL (aos 8 anos) e TL (aos 9 anos). Aos 8 anos, os perfis dos rapazes das duas freguesias, para além das diferenças de nível assinaladas, apresentam também diferenças de forma. As diferenças de nível na coordenação motora não são tão acentuadas como as verificadas para as raparigas.

O perfil dos rapazes de 8 anos da amostra de Matosinhos é distinto do expresso aos 9 e 10 anos, notando-se um incremento significativo nos desempenhos de todas as provas com a idade. Os perfis dos 9 e 10 anos são idênticos. A percentagem de rapazes da freguesia de Matosinhos bem recolocada no seu grupo de origem é moderada aos 8 anos, muito baixa aos 9 e baixa aos 10 anos. Quarenta e quatro porcento dos rapazes da amostra de Matosinhos de 9 anos são reclassificados no grupo dos 10 anos e 33% no grupo dos 8 anos. Tal qual como no caso das raparigas, o grupo dos 9 anos é aquele que sofre maiores oscilações em termos de reclassificação. Assim, recomenda-se que uma possível intervenção pedagógica ao nível da melhoria da coordenação motora tenha em atenção estas discrepâncias.

Os rapazes de Lavra apresentam perfis idênticos aos 8, 9 e 10 anos, não se tendo pois verificado uma melhoria significativa com a idade. Como não cremos que estes rapazes tenham atingido o limite de desempenho na coordenação, estes resultados sugerem a necessidade de um trabalho a nível coordenativo.

Também os rapazes do presente estudo, na generalidade dos grupos etários e das provas, exibem desempenhos inferiores aos dos estudos que nos serviram de referência. No entanto, as diferenças verificadas não nos parecem agudas: em todas as idades, a única desvantagem significativa resulta do desempenho na prova TL.

3. Aptidão física

As raparigas das duas freguesias não se distinguem quanto à expressão da aptidão física. Isto porque apenas se verificou uma diferença de médias significativa (CR 9´, aos 9 anos), não sendo assim consistente ao longo dos intervalos de idade.

Os perfis das raparigas de Matosinhos apresentam-se com uma configuração semelhante em todas as idades, e apenas na dimensão resistência cárdio-respiratória se verificou uma melhoria com a idade.

Os perfis das raparigas de Lavra são idênticos quanto à forma, aos 8 e 9 anos, mas o dos 10 anos é distinto. De qualquer modo não exprimem diferenças de nível estatisticamente significativas, isto é os desempenhos não melhoram com a idade.

A expressão da aptidão física das raparigas do presente estudo é inferior à das populações que apresentámos como referência. Os nossos resultados (medianas), quando sobrepostos às normas percentílicas da AAHPERD (1980), indiciam uma aptidão física associada à saúde insuficiente, e que para o grupo dos 10 anos é mesmo "preocupante", em todas as dimensões da aptidão. A recomendação fundamental que resulta do presente trabalho é que a *Escola* assuma, também como sua missão, a formação desportivo-corporal e a promoção de um estilo de vida compatível com as necessidades das crianças.

Os rapazes das duas freguesias deste estudo apresentam perfis de aptidão física idênticos. A única diferença de nível foi verificada no desempenho da prova SU aos 9 anos, não se assinalando assim uma consistência ao longo dos intervalos de etários.

A resistência de força é a única dimensão que melhora com a idade, com uma certa consistência (8 para os 9 anos e dos 8 para os 10), mas apenas na freguesia de Matosinhos. A análise da função discriminante demonstrou claramente que a prova SU era aquela que expressava maior contribuição para a discriminação dos rapazes daquela freguesia.

Os rapazes de ambas as freguesias, face às normas percentílicas da AAHPERD (1980), de um modo geral exibem níveis de aptidão insuficientes. Ainda que pontualmente os nossos valores sejam mais favoráveis, não são consistentes em todas as idades. Os valores para dimensão adiposidade subcutânea, para os rapazes de Matosinhos, apresentam-se como os únicos consentâneos com a saúde, segundo a perspectiva da AAHPERD (1980).

4. Estilo de vida e variáveis do envolvimento

Ainda que as crianças das duas freguesias apresentem algumas distinções quanto ao seu estilo de vida, face a variáveis do envolvimento, conclui-se que essas mesmas variáveis não possuem qualquer poder descritivo e preditivo dos indicadores da coordenação motora e da aptidão física.

As variáveis de que nos servimos não serão as mais adequadas ou as mais importantes. A dificuldade sentida é devida fundamentalmente, em nossa opinião, à ausência de uma definição operacional precisa de envolvimento. De qualquer modo, não parece ser lícito que se conclua que o envolvimento, principalmente nestas idades, não preste um contributo importante à expressão da coordenação motora e da aptidão associada à saúde. Recomenda-se que se conheça a estrutura e a frequência da actividade física espontânea das crianças no sentido de se verificar se a chave da questão aí reside. No entanto, a literatura é pródiga em exemplos desmobilizadores, pelo menos no que diz respeito à aptidão física - o contributo da actividade física para a explicação da aptidão tem-se mostrado baixo. Isto não significará que a actividade física seja irrelevante para que se atinjam níveis superiores de aptidão. Provavelmente, as metodologias empregues não apresentarão, simultaneamente, a validade e fiabilidade requeridas. É necessário que esta variável seja estudada à luz de metodologias e análises mais consensuais e precisas.

O facto de se ter evidenciado, pelo menos para a amostra deste estudo, que a coordenação motora "condiciona" mais a aptidão física do que esta a coordenação, permite-nos chamar a atenção da importância de actividades de índole coordenativa quer para a melhoria da coordenação, quer para influenciar melhores níveis de aptidão.

A conclusão de que a grande maioria das crianças do presente estudo não se encontra envolvida em actividades físicas organizadas e de que a expressão da sua coordenação e aptidão são consideradas como deficitárias não são conclusões inesperadas. Mas é importante que fiquem registadas em letra de forma.

As crianças crescem apenas uma vez. O modo como crescem depende daquilo que nós ,os adultos, fazemos agora. Não há segunda hipótese. Não podem votar mas têm de ser tomadas em conta (Borms, 1985, 34).

VII - Bibliografia

AAHPER (1958). *Youth Fitness Test Manual.* Washington, DC: Author.

AAHPER (1965). *Youth Fitness Test Manual.* Washington, DC: Author.

AAHPERD (1976). *Youth Fitness Test Manual.* Washington, DC: Author.

AAHPERD (1980). *Health Related Physical Fitness Test Manual. Washington,* DC: Author.

AAHPERD (1988). *Physical Best.* Washington, DC: Author.

ADAMS, W. (1991). Physical Activity, Growth, and Development. *Foundations of Physical Education, Exercise, and Sport Sciences.* Lea & Febiger, Philadelphia; London, 192-212

AL-HAZZAA, H.; SULAIMAN, M.; AL-MATAR, A.; AL-MOBAIREEK, K. (1993). Maximal Exercise Power, Physical Activity Level, and CAD Risk Factors in Lean versus Obese Children. *Pediatric Exercise Science,* 5 (4), 386.

ALEGRE, M. (1995). *A Alma.* Dom Quixote, Lisboa.

ARMSTRONG, N.; BRAY, S. (1990). Primary Schoolchildrens Physical Activity Patterns During Autumn and Summer. *The Bulletin of Physical Education,* 26 (3), 23-26.

ÅSTRAND, P-O. (1992). Why Exercise? *Medicine and Science in Sports and Exercise,* 24 (2), 153-162.

ÅSTRAND, P.; RODAHL, K. (1980). *Tratado de Fisiologia do Exercício.* Interamericana (2ª ed.), Rio de Janeiro.

ATOMI, Y.; IWAOKA, K.; HATTA, H.; MIYASHITA, M.; YAMAMOTO, Y. (1986). Daily Physical Activity Levels in Preadolescent Boys Related to VO_2 max and Lactate Theshold. *European Journal of Applied Physiology,* 55, 156-161.

BAILEY, D. (1976). The Growing Child and the Need for Phyical Activity. *Child in Sport and Physical Activity.* Int. Series on Sport Science, Vol 3. S. Albinson; G. Andrew (Eds). University Park Press, Baltimore, 81-93.

BAILEY, K. (1988). A British Perspective of Physical Activity and Health. *Comunicação apresentada ao IV European Congress, International Council for Health, Physical Educatiuon and Recreation.* Orebro, Suécia, 6- 12 Agosto.

BALL, T.; MASSEY, B.; MISNER, J.; MCKEOWN, B.; LOHMAN, T. (1992). The Relative Contribution of Strength and Physique to Running and Jumping Performance of Boys 7-11. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness,* 32 (4), 364-371.

BAR-OR, O. (1983). *Paediatric Sports Medicine for the Practioner.* Springer-Verlag, New York.

BAR-OR, O. (1987). A Commentary to Children and Fitness: A Public Health Perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport,* 58(4), 304-307.

BAR-OR, O.; BARANOWSKI, T. (1994). Physical Activity, Adiposity, and Obesity Among Adolescents. *Pediatric Exercise Science,* 6 (4), 348-360.

BAR-OR, O.; ZWIREN, L. (1973). Physiological Effect of Increased Frequency of Physical Education Classes and Endurance Conditioning on 9 to 10 Years Old Girls and Boys. *Pediatric Work Physioloy: Proceedings of the Fourth International Symposium.* O. Bar-Or (Ed). Wingate Institute. Tel-Aviv, 183-189.

BARANOWSKI, T.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O.; BRICKER, T.; HEATH, G.; KIMM, S.; MALINA, R.; OBERZANEK, E.; PATE, R.; STRONG, W.; TRUMAN, B.; WASHINGTON, R. (1992). Assessment, Prevalence, and Cardiovascular Benefits of Physical Activity and Fitness in Youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24 (6), S237-S247.

BARREIROS, J. (1992). Desenvolvimento Motor. Síntese Histórica e Tendências Actuais. *Ludens*, 12 (3/4), 23-28.

BARTHES, R. (s/d). *Escritores, Intelectuais, Professores e Outros Ensaios.* Editorial Presença.

BELLACK, A.; KLIEBARD, H.; HYMAN, R.; SMITH, F. (1966). *The Language of the Classroom.* University Press, New York.

BENTO, J. (1991[a]). *Desporto, Saúde, Vida.* Livros Horizonte, Lisboa.

BENTO, J. (1991[b]). Para uma Renovação da Escola Primária e da Educação Física. *Educação Física na Escola Primária* (Vol. I). Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Gabinete de Pedagogia do Desporto; Câmara Municipal do Porto, Pelouro de Fomento Desportivo (Eds), 11-17.

BENTO, J. (1995). *O Outro Lado do Desporto.* Campo das Letras - Editores, S.A., Porto.

BERNSTEIN, N. (1926). *General Biomecanics.* Medgiz, Moscow (em língua russa) . *

BERNSTEIN, N. (1935). The Problem of Interrelations Between Coordination and Localization. *Arch. Biol. Sci*, 38, 1-35 (em língua russa) . *

BERNSTEIN, N. (1967). *Coordination and Regulation of Movements.* Pergamon Press, London.

BEUNEN, G.; BORMS, J.; VRIJENS, J.; LEFEVRE, J. CLAESSENS, A. (1991). Fysiek fitheid van de Vlaamse jeugd van 6 tot 18 jaar. *Ministerie van de Vlaamse Gemeesnschap.* BLOSO, Brussel, 177. *

BEUNEN, G.; MALINA, R.; OSTYN, M.; RENSON, R.; SIMONS, J.; Van GERVEN, D. (1983). Fatness, Growth and Motor Fitness of Belgian Boys Through 20 Years of Age. *Human Bilogy* , 55 (3), 599- 613.

BEUNEN, G.; MALINA, R.; RENSON, R.; SIMONS, J.; OSTYN, M.; LEFEVRE, J. (1992). Physical Activity and Growth, Maturation and Performance: a Longitudinal Study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24, 576-585.

BIDDLE, S. (1986). Field Tests of Health Related Fitness. *The British Journal of Physical Education*, 17 (1), 31-33.

BISCHOFF, J.; LEWIS, K. (1987). A Cross-Sectional Study of Fitness Levels in a Movement Education Program. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58 (3), 348-353.

BJORKLID, C. (1977). A Survey of Children´s Outdoor Activities in Two Modern Housing Areas in Sweden. *Biology of Play*. B. Tizard; D. Harvey (Eds). William Heinemann Medical Books, London, 146-159.

BLAIR, S. (1995). Exercise Prescription for Health. *Quest*, 47 (3), 338-353.

BLAIR, S.; CLARK, D.; CURETON, K.; POWELL, K. (1989). Exercise and Fitness in Childhood: Implications for a Lifetime of Health. *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*. Vol 2: Youth, Exercise, and Sport. C. Gisolfi; D. Lamb (Eds). Benchmark Press, Inc. Indianapolis, Indiana, 401-430.

BLAIR, S.; JACOBS, D.; POWELL, K. (1985). Relationships Between Exercise or Physical Activity and Other Health Behaviours.*Public Health Reports*, 100(2), 172-180.

BLUME, D.-D. (1981). Kennzeichnung Koordinativer Fähigkeiten und Möglichkeiten ihrer Herausbildung im Trainingsprozeß. *Wissenschafliche Zeitschrift der Deutschn Hochausbildung für Körperkultur -Leipzig*, 22 (3), 15-19.

BORMS, J. (1985). A Criança e o Exercício: Uma Visão Global. *Motricidade Humana*, 1 (2), 21-38.

BORMS, J. (1987). *Kinanthropometry: a Post Graduate Course*. Instituto Superior de Educação Física - Universidade Técnica de Lisboa.

BOTELHO GOMES, P. (1991). Da Educação e do Desporto no 1º Ciclo do Ensino. *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva*. Actas do II Congresso de Educação Física dos Países de Língua Portuguesa. J. Bento e A. Marques (Eds.), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, 235-247.

BOTELHO GOMES, P. (1995). *O Juízo dos Pais Acerca da Actividade Física dos Filhos*. Comunicação apresentada ao IV Congresso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa, organizado pelo Curso de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade de Coimbra e realizado em Coimbra de 2 a 5 de Março.

BOTELHO GOMES, P.; QUEIRÓS, P. ; SANTANA, P. (1995). Jogos do Recreio Escolar. Estereotipos Femininos e Masculinos. *Horizonte*, XI, (65), 179-182.

BOUCHARD, C. (1978). Genetics, Growth and Physical Activity. *Physical Activity and Human Well-Being*, Book 1, Vol 1. F. Landry; W, Orban (Eds). Symposia Specialists, Québec, 29-45.

BOUCHARD, C. (1990). Discussion: Heredity, Fitness, and Health. *Exercise, Fitness, and Health - A Consensus of Current Knowledge*. C. Bouchard; R. Shephard; T. Stephens; J. Sutton; B. McPherson (Eds).Human Kinetics Books, Champaign, IL, 147-153.

BOUCHARD, C.; SHEPHARD, R. (1993). Physical Activity, Fitness, and Health: The Model and Key Concepts. *Physical Activity, Fitness, and Health*. C. Bouchard; R. Shephard; T. Stephens (Eds). Human Kinetics Publs. Champaign, IL, 11-23.

BOUCHARD, C.; SHEPHARD, R.; STEPHENS, T.; SUTTON, J.; McPHERSON, B. (1990). Exercise, Fitness, and Health: The Consensus Statement. *Exercise, Fitness, and Health - A Consensus of Current Knowledge*. C. Bouchard; R. Shephard; T. Stephens; J. Sutton; B. McPherson (Eds). Human Kinetics Books, Champaign, IL, 4-28.

BRADLEY, R.; MUNDFROM, D.; WHITESIDE, L.; CASEY, P.; BARRET, K. (1994). A Factor Analytic Study of The Infant-Toddler and Early Childhood Version of the Home Inventory Administered to White, Black, and Hispanic American Parents of Children Born Preterm. *Child Development*, 65 (3), 880-888.

BRAGADA, J. (1995). *Influência do Tempo Diário de Actividade Física na Aptidão Física de Crianças, do Sexo Feminino, de 9-10 Anos, Provenientes de Meios Diferentes (Rural e Urbano)*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto.

BROEKHOFF, J. (1978). Longitudinal Comparison of the Growth, Physical Fitness and Motor Performance of Suburban and Inner City Elementary School Children. *Motor Learning, Sport Psychology and Didactics of Physical Activity*. F. Landry e W. Orban (Eds), Symposia Specialists. Miami, Florida, 241-249.

BRONFENBRENNER, U. (1979). Context of Child Rearing: Problems and Prospects. *American Psychologist*, 34 (10), 844-849.

BRUSTAD, R. (1993). Who Will Go Out and Play? Parental and Psychological Influences on Children´s Attraction to Physical Activity. *Pediatric Exercise Science*, 5 (3), 210-223.

BURKETT, L. (1984). *PEOPEL Impact Data Results, 1983-1984*. Unpublished Report. Arizona State University, Department of Physical Education, Tempe, Arizona.*

CALE,L. (1 991). Children and Inactivity - Some Possible Explations.*Health and Physical Education Project Newsletter*, 28, 4-6.

CÂMARA MUNICIPAL de MATOSINHOS (1992). *Município de Matosinhos. Plano Director Municipal.*

CARMO, I. (1995). Novos Gordos. Revista*Visão*, 95, 66.

CARRAGETA, M. (1994). Jornal *O Público*, 29/10, Suplemento Saúde e Vida.

CASPERSON,C.; POWELL, K.; CHRISTENSON, G. (1985). Physical Activity, Exercise and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports*, 100 (2), 126-131.

CHATTERJEE, S.; MANDAL, A.; DAS, N. (1993). Physical and Motor Fitness Level of Indian School-Going Boys. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 33 (3), 268-277.

CLARKE, H. (1967). *Aplications of Measurements to Health and Physical Education* (4th ed.). NJ: Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

CLARKE, H., ed. (1971). Physical Fitness Testing in Schools. *Physical Fitness Research Digest*, 5, 1-23.

CLARKE, W.; LAUER, R. (1993). Does Childhood Obesity Track into Adulthood? *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 33, 423-430.

CLAVAL, P. (1987). *Geografia do Homem. Cultura. Economia. Sociedade*. Livraria Almedina, Coimbra.

COHEN, C.; MCMILLAN, C.; SAMUELSON, D. (1991). Long-Term Effects of a Lifestyle Modification Exercise Program on the Fitness of Sedentary, Obese Children. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 31 (2), 183-188.

CORBIN, C. (1987). Youth Fitness, Exercise and Health: There Is Much to Be Done. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58(4), 308-314.

CORBIN, C. (1991). A Multidimensional Hierarchial Model of Physical Fitness: A Basis for Integration and Collaboration. *Quest*, 43 (3), 196-306.

CORBIN, C.; PANGRAZI, R. (1992). Are American Children and Youth Fit? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63 (2), 96-106.

CRATTY, B. (1986). *Perceptual and Motor Development in Infants and Children*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 3ª ed.

CUMBEE, F. (1954). A Factorial Analyses of Motor Co-ordination. *The Research Quarterly*, 25, 412-428.

CUMBEE, F.; MEYER, M.; PETERSON, G. (1957). Factorial Analyses of Motor Co-ordination Variables for Third and Fourth Grade Girls. *The Research Quarterly*, 28 (2), 100-107.

CUNNINGHAM, W. (1992). Issues in Factorial Invariance. *Best Methods for the Analyses of Change*. L. Collins; J. Horn (Eds). American Psychological Association, Whashington, DC, 2ª edição, 106-125.

CURETON, K. (1987). Comentary on Children and Fitness. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58 (4), 315-320.

CURETON, T. (1965). *Physical Fitness and Dinamic Health*. Dial Press, New York.

DAMÁSIO, A. (1994). *O Erro de Descartes. Emoção, Razão e Cérebro Humano*. Publicações Europa América.

DAVIS, K.; ROBERTS, R.; SMITH, R.; ORMOND III, F.; PFOHL, S.; BOWLING, M. (1994). North Carolina Children and Youth Fitness Study. *Journal of Physical Education Recreation and Dance*, 65 (8), 65-72.

De LAUVE, P.-H. (1974). Eth(n)ologie de l´Espace Humain. *De l´Espace Corporel à l´Espace Écologique*. Presses Universitaires de France, Paris, 233-241.

De OREO, K.; KEOGH, J. (1980). Performance of Fundamental Motor Tasks. *A Text Book of Motor Development*. C. Corbin (Ed), Wm C. Brown Company Publs., Dubuque, Iowa, 76-97.

DEMPSEY, J.; KIMIECIK, J.; HORN, T. (1993). Parental Influence on Children´s Moderate to Vigorous Physical Activity Participation: An Expectancy-Value Approach. *Pediatric Exercise Science*, 5, 151-167.

DENNISON, B.; STAUS, J.; MELLITS, E.; CHARNEY, E. (1988). Childhood Physical Fitness Tests: Predictor of Adult Physical Activity Levels? *Pediatrics*, 82, 32-330.

DERRUAU, M. (1982). *Geografia Humana* - I, 3ª edição, Editorial Presença, Lisboa.

DISHMAN, R.; SALLIS, J.; ORENSTEIN, D. (1985). The Determinants of Physical Activity and Exercise. *Public Health Reports*, 100 (2), 158-171.

DUNCAN, B.; BOYCE, W.; ITAMI, R.; PUFFENBARGER, N. (1983). A Controlled Trial of a Physical Fitness Program for Fifth Grade Students. *Journal of School Health*, 55 (8), 467-471.

DURNIN, J.; RAHAMAN, M. (1967). The Assessment of the Amount of Fat in the Human Body from Measurements of Skinfold Tickness. *British Journal of Nutrition*, 21, 681-689.

EAST, W.; HENSLEY, L. (1985). The Effects of Selected Sociocultural Factors Upon the Overhand-Throwing Performance of Prepubescent Children. *Motor Development*, Vol. I. J. Clark; J. Humphrey (Eds.). Pinceton Book Company Publs., 115-127.

ELNASHAR, A.; MAYHEW, J. (1984). Physical Fitness Status of Egyptian Children Aged 9-18 Years. *British Journal of Sports Medicine*, 18 (1), 26-29.

ERGSTROM, L-M. (1986). The Process of Socialization into Keep-Fit Activities. *Scandinavian Journal of Sports Science*, 8, 89-97.

EUROFIT (1988). *Handbook for the EUROFIT Tests of Physical Fitness*. Council of Europe, Comittee for the Development of Sport, Rome.

EVELETH. P; TANNER, J. (1990). *Worldwide Variation in Human Growth*. Cambridge University Press, 2ª Ed., Cambridge.

FARMOSI, I.; NÁDORI, L.; BANKNYI, F. (1986). The Somatic Development and Motorical Performance of 12-Yera-Old Children Considering Factors of Socio-Cultural Condition (order of birth, the number of family and the extent of settlement). *International Journal of Physical Education*, 12, 15-19.

FELDMAN, D.; GAGNON, J. (1986). *Stat View* $^{512+}$ *- The Professional, Graphic, Statistics Utility*. BrainPower, Inc., Calabasas.

FENTRESS, J. (1986). Development of Coordinated Movement: Dinamic, Relational and Multileved Perspectives. *Motor Development in Children. Aspects of Coordination and Control*. M. Wade; H.Whiting (Eds). NATO ASI Series, D 34. Martinus Nijhoff Publs., Dordrecht, 77-105.

FIGURA, F.; CAMA, G.; CAPRANICA, L.; GUIDETTI, L.; PULEJO, C. (1991). Assessment of Static Balance in Children. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 31 (2), 235-242.

FITCH, H.; TULLER, B.; TURVEY, M. (1982). The Bernstein Perspective: III. Tuning of Coordenative Structures with Special Reference to Perception. *Human Motor Behavior: An Introduction*. J. Kelso (Ed). Lawrence Erlbaum Associats Publs., London, 271-281.

FLEISCHMAN, E. (1954). Dimensional Analysis of Psicomotor Abilities. *Journal of Experimental Psychology, XLVIII*, 437-454.

FLEISCHMAN, E. (1961). The Dimensions of Physical Fitness - a Factor Analyses of Speed, Flexibility, Balance and Coordination Tests. *Office of Naval Research*, 609 (32), Technical Report Number 3, Yale University.

FLEISCHMAN, E. (1963). Factor Analyses of Physical Fitness Tests. *Journal of Educational and Psychological Measurements*, 23, 647-661.

FLEISHMAN, E. (1964). *The Structure and Measurement of Physical Fitness*. NJ: Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

FOX, K. (1991). Physical Education and its Contribution to Health and Well-Being. *Issues in Physical Education*. N. Armstrong; A. Sparkes (Eds), Cassell Educational Ld. London,123-137.

FOX, K.; BIDDLE, S. (1986). Health Related Fitness Testing in Schools: Introduction and Problems of Interpretation. *The Bulletin of Physical Education* 22 (3), 54-64.

FRAGOSO, I. (1988). *Desenvolvimento Morfológico e Motor: Indicadores Biossociais e Variação das Medidas Morfológicas e de Prestação Motora dos 4 aos 7 anos*. Dissertação apresentada às provas de Aptidão Científica e de Capacidade Pedagógica. Instituto Superior de Educação Física, Universidade Técnica de Lisboa.

FRANKS, B.; MOORE, G. (1969). Effects of Callisthenics and Volleyball on the AAPHAR Finess Test and Volleyball Skill. *Research Quarterly*, 40 (2), 288-292.

FRANKS, B.; MORROW Jr., J.; PLOWMAN, S. (1988). Youth Fitness Testing: Validation, Planning and Politics. *Quest* 40, 187-199.

FREEDSON, P.; EVENSON, S (1991). Familial Aggregation in Physical Activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 62(4), 384-389.

FREEDSON, P.; ROWLAND, W. (1992). Youth Activity Versus Youth Fitness: Let´s Redirect Our Efforts. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63 (2), 133-136.

FREIRE, J. (1991). *De Corpo e Alma*. Summus Editorial, S. Paulo.

GALLAHUE, D. (1982). *Motor Development and Movement Experiences for Young Children*. Wiley & Sons, New York.

GILBEY, H.; GILBEY, M. (1995). The Physical Activity of Singapore Primary School Children as Estimated by Heart Rate Monitoring. *Pediatric Exercise Science*, 7 (1), 26-35.

GILLIAM, T.; FREEDSON, P.; GEENEN, D.; SHAHRARAY, B. (1981). Physical Activity Patterns Determined by Heart Rate Monitoring in 6-7 Year-Old Children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 13(1), 65-67.

GILLIAM,T.; FREEDSON,P. (1980). Effects of a 12-Week School Physical Fitness Program on Peak VO2, Body Composition and Blood Lipids in 7 to 9 years Old Children. *International Journal Sports Medicine*, 1(2), 73-78.

GRAÇA, A.; BENTO, J. (1993). Receios e Convicções de Controlo Acerca da Saúde em Crianças e Jovens. *A Ciência do Desporto, a Cultura e o Homem*. J. Bento; A. Marques (Eds). Universidade do Porto-Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Câmara Municipal do Porto-Pelouro do Fomento Desportivo, 599-612.

GRANDMONTAGNE, M. (1983). Influence du Niveau Habituel d´Activité Sportive Sur le Développment de l´Aptitude Physique Chez l´Enfant de 11-16 ans. *Médicine du Sport*, 57 (1), 12-17.

GROSSER, M. (1983). Capacidades Motoras. *Treino Desportivo*, 23, 23-32.

GROSSER, M; BRÜGGEMAN, P.; ZINTL, F. (1986). *Leistungsstenerung in Training und Wettkampf*. BLV Verlagsgesellschaft. München, Wien, Zürich.

GUEDES, D.; GUEDES, J. (1993). Crescimento e Desempenho Motor em Escolares do Município de Londrina, Paraná, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 9 (1), Rio de Janeiro, 58-70.

GUEDES, D.; GUEDES, J. (1995). *Variáveis de Desempenho Motor em Função da Idade e do Sexo de Crianças e Adolescentes Brasileiros*. Comunicação apresentada ao IV Congresso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa.

GUTIN, B.; MANOS, T.; MANGHRAM, E.; THOMPSON,W.; TREIBER, F. (1993). Physical Training, Fatness and Reactive Blood Pressure in Boys. *Pediatric Exercise Science*, 5 (4), 425.

GUTIN, B.; MANOS, T.; STRONG, W. (1992). Defining Health and Fitness: First Step Toward Establishing Children´s Fitness Standars. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63 (2), 128-132.

HANSEN, H.; HYLDEBRANDT, N.; FROBERG, K.; NIELSEN, J. (1993). A Controlled Study of Eight Months of Physical Training and Blood Pressure Response in Children: the Odense Schollchildren Study. Abstract from the Joint Meeting of the European Group for Pediatric Work Physiology and the North American Society of Pediatric Exercise Medicine, Ontario, 1993. *Pediatric Exercise Science*, 5 (4), 426.

HASKEL, W. (1988). Physical Activity and Diseases of Technologically Advanced Society. *Physical Activity in Early and Modern Populations*. American Academy of Physical Education Papers, 21. R. Malina; H. Eckert (Eds). Human Kinetics Books, 73-87.

HASKELL, W.; MONTOYE, H.; ORENSTEIN, D. (1985). Physical Activity and Exercise to Achive Health-Related Physical Fitness Components. *Public Health Reports*,100 (2), 202-212.

HERKOWITZ, J. (1980). Social-Psychological Correlates to Motor Development. *A Textbook of Motor Development* (2ª ed). C. Corbin (Ed). Wm C. Brown Company Publs., Dubuque, Iowa, 225-243.

HERKOWITZ, K. (1986). Social Cultural Influences on Motor Development. *Life Span Motor Development*. Human Kinetics Publ., Champaign, Ill., 263-279.

HIRTZ, P .(1986). Rendimento Desportivo e Capacidades Desportivas. *Horizonte*, III (13), 25-28.

HIRTZ, P. (1979). *Untersuchung zur koordinativ-motorischen Vervollkommung von Kindern und Jugendlichen*. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Doktor der Wissenschaften (Dr. sc. paed.) des Wissenschaftlischen Rates an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität, Greifswald.

HIRTZ, P. (1985). *Koordenative Fahigkeiten im Schulsport*. Volk und Wissen, Volseigener Verlag, Berlin.

HIRTZ, P; SCHIELK, E. (1986). O Desenvolvimento das Capacidades Coordenativas nas Crianças, nos Adolescentes e nos Jovens Adultos. *Horizonte*, III, 15, 83-88.

HITZ, P.; HOLZ, D. (1987). Como Aperfeiçoar as capacidades Coordenativas. Exemplos Concretos. *Horizonte*, III, 17, 166-171.

HOEGER, W.; HOPKINS, D. (1992). A Comparison of the Sit and Reach and the Modified Sit and Reach in the Measurement of Flexibility in Women. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63 (2), 191-195.

HOEGER, W.; HOPKINS, D.; BUTTON, S.; PALMER, T. (1990). Comparing the Sit and Reach With the Modified Sit and Reach in the Measuring Flexibility in Adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 2 (2), 156-162.

HOLOPAINEN,S. (1986). The Development of Motor Hability in Children Aged 7-9 and its Conections with Individual and School Environmental Factors *Reports of Physical Culture and Health*, 53, 77-95.

HOVELL, M.; KOLODY, B.; SALLIS, J. (1995). *Parent Support, Physical Activity, and Correlates of Adiposity in 9 Year Olds: An Exploratory Study*. Artigo admitido para publicação.

HUNNEKENS, H.; KIPHARD, E.; KESSELMANN, G. (1967). Untersuchung zur Motodiagnostik im Kindesalter. *Acta Paedospsychiatrica*, 34, 17-27.

HURLEY, B.; HAGBERG, J.; GOLDBERG, A.; SEALS, D.; EHSANI, A.; BRENNEN (1988). Resistive Training Can Reduce Coronary Risk Factors Without Altering VO2 Max or Percent Body Fat. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 20, 150-154.

ILMARINEN, J.; RUTENFRANZ, J. (1980). Longitudinal Studies of the Changes in Habitual Physical Activity of Schoolchildren and Working Adolescents. *Children and Exercise IX*. K. Berg; B. Eriksson; R. Nelson (Eds). University Park Press, 174-182.

ISMAIL, A.; COWELL, C. (1961). Factor Analyses of Motor Aptitude of Preadolescent Boys. *The Research Quarterly*, 32 (4), 507-513.

JOHNSON, L. (1969). Effects of 5-Day-a-Week vs. 2-and-3-Day-a-Week Physical Education Class on Fitness, Skill, Adipode Tissue and Growth. *Research Quartely*, 40, 93-98.

JORESKOG, K. (1993). Testing Structural Equation Models. *Testing Structural Equation Models*. K. Bollen; J. Long (Eds). Sage Publications, Newbury Park, 294-316.

JORESKOG, K.; SORBOM, D. (1993). *LISREL 8 Users Guide*. Department of Statistics, Uppsala University.

JUNG, R.; WILKNER, H. (1987). Testes e Exercícios para o Controlo das Capacidades Coordenativas. *Horizonte*, III, 20, 53-57.

KELSO, J. (1982). Concepts and Issues in Human Motor Behavior: Coming to Grips with the Jargon. *Human Motor Behavior: An Introduction*. J. Kelso (Ed). Lawrence Erlbaum Associats Publs., London, 21-58.

KEMPER, H.; DEKKER, M.; OOTGERS, G.; POST, B.; RITMEESTER, J.; SNEL, J.; SPLINTER, P.; ESSEN, L.; VERCHUUR, R. (1985). The Problems of Analysing Longitudinal Data from the Study : Growth and Health of Teenagers. *Children and Exercise XI*. R. Binkhorst; H. Kemper; W. Saris (Eds). Human Kinetics Publs. Inc. Champaign, Ill., 194-202.

KEMPER, H.; STORM-van-Essen, L.; VERSCHUUR, R. (1989). Tracking of Risk Indicators for Coronary Heart Diseases from Teenager to Adult: The Amsterdam Growth and Health Study. *Children and Exercise XIII*. S. Oseid; K.-H. Carlsen (Eds). Human Kinetics Books, Champaign, Ill., 235-245.

KEMPER, H.; VERSCHURR, R.; KOOS, G.; SNEL, J.; SPLINTER, P.; TAVECHIO,L. (1978). Investigation into the Effects of Two Extra Physical Education Lessons per Week During One School Year upon the Physical Development of 12-13 Year Old Boys. *Medicine Sport*, 11, 159-166.

KIPHARD, E. (1976). *Insuficiências de Movimientos y de Coordinación en la Edad de la Escuela Primaria*. Editorial Kapelusz, Buenos Aires.

KIRBY, B.; McMANUS, A.; WELSMA, J.; HARWOOD, C.; BALDING, J.; GENTLE, P.; ARMSTRONG, N. (1993). Aerobic Fitness, Physical Activity and Apolipoproteins in Children. *Pediatric Exercise Science*, 5 (4), 434.

KLEIN, M.: LIESENHOFF; C. (1982). The Development of Play and Motoric Behaviour of Children Depending on the Existing Socio-Spatial Conditions in their Environment. *Internacional Review of Sport Sociology*, 17 (1), 61-69.

KORSTEN-RECK, U.; BAUER, S.; KEUL, J. (1994). Sports and Nutrition - An Out-Patient Program for Adipose Children (Long-Term Experience). *International Journal of Sports Medicine*, 15, 242-248.

KRAUS, H.; HIRSCHLAND, R. (1954). Minimum Muscular Fitness Tests in School Children. *Research Quarterly*, 25, 178-187.

KUCERA, M. (1986). A Method for Assessing the Movement Activity of Normal Children and Children with Cardiovasculae Diseases. *Children and Exercise XII*. J. Rutenfranz; R. Mocellin; F. Klimt (Eds). Human Kinetics, Champaign, Ill, 111-119.

LABORIT, H. (1970). *L´agressivité Détournée*. Union Générale D´éditions, Paris.

LABORIT, H. (1973). *O Homem e a Cidade*. Iniciativas Editoriais, Lisboa.

LANGLOIS, J.; DOWNS, A. (1980). Mothers, Fathers, and Peers as Socialization Agents of Sex-Typed Behaviours in Young Children. *Child Development*, 51, 1237-1247.

LATASH, M. (1993). *Control of Human Movement*. Human Kinetics Publs., Champaign, Ill.

LEE, A. (1980). Child-Rearing Pratices and Motor Performance of Black and White Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51 (3), 494-500.

LENFANT, C. (1992). Physical Activity and cardiovascular Health: Special Emphasis on Women and Youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24 (6), S191.

LENKO, J.; EWING, M. (1980). Sex Differences and Parental Influence in Sport Involvement of Children. *Journal of Sport Psychology*, 2, 62-68.

LEON, A.; NORSTROM, J. (1995). Evidence of the Role of Physical Activity and Cardiorespiratory Fitness in the Prevention of Coronary Heart Disease. *Quest*, 47 (3), 311-319.

LIEMOHN, W.; KNAPCZYK, D. (1974). Factor Analysis of Grosser and Fine Motor Ability in Developmentally Disable Children. *The Research Quaterly*, 45 (4), 424-432.

LOPES, V. (1992). *Desenvolvimento Motor. Indicadores Bioculturais e Somáticos do Rendimento Motor em Crianças de 5/6 anos*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa.

LURIA, A. (1981). Movimento e Acção. *Fundamentos de Neuropsicologia*. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., São Paulo, 213-220.

MAIA, J. (1995). Avaliação da Aptidão Física. Aspectos Metodológicos e Analíticos. *Horizonte*, XI (65), 190-197.

MALINA, R. (1973). Ethnic and Cultural Factors in the Development of Motor Abilities and Strength in American Children. *Physical Activity: Human Growth and Development*. G. Rarick (Ed.). Prentice Hall, Englewood Cliffs, N J., 333-363.

MALINA, R. (1980). Environmentally Related Correlates of Motor Development and Performance During Infancy and Childhood. *A Textbook of Motor Development* (2ª ed). C. Corbin (Ed). Wm C. Brown Company Publs., Dubuque, Iowa, 212-224.

MALINA, R. (1987). Biocultural Determinants of Motor Development. *Proceedings World Conference Human Kinetics*. Instituto Superior de Educação Física, Universidade Técnica de Lisboa, 39-48.

MALINA, R. (1988). Racial / Ethnic Variation in the Motor Development and Performance of American Children. *Canadian Journal of Sport Science*, 13 (2), 136-143.

MALINA, R. (1989). Growth and Maturation: Normal Variation and Effect of Training. *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*. Vol 2: Youth, Exercise, and Sport. Gisolfi, C.; Lamb, D. (Eds). Benchmark Press, Inc. Indianapolis, Indiana, 223-272.

MALINA, R. (1990). Growth, Exercise, Fitness, and Later Outcomes. *Exercise, Fitness, and Health - A Consensus of Current Knowledge*. C. Bouchard; R. Shephard; T. Stephens; J. Sutton; B. McPherson (Eds). Human Kinetics Books, Champaign, IL, 637-653.

MALINA, R. (1992). Fitness and Performance: Adult Health and Culture of Youth. *American Academy Physical Education Papers*, 24, 30-38.

MALINA, R. (1993). Longitudinal Perspectives on Physical Fitness During Childhood and Youth. *World-Wide Variation in Physical Fitness*. A. Classens, J. Levefre; B. Eynde (Eds).Institute of Physical Education, Leuven, 94-105.

MALINA, R.; BOUCHARD, C. (1991).*Growth, Maturation and Physical Activity*. Human Kinetics Books, Champaign, Ill.

MARQUES, A.; COSTA, A.; MAIA, J.; OLIVEIRA, J.; BOTELHO GOMES, P. (1991). Aptidão Física. *FACDEX, Desenvolvimento Somato-Motor e Factores de Excelência Desportiva na População Portuguesa*. F. Sobral; A. Marques, (Eds). Vol. 1, 33-53.

MARQUES, A; BOTELHO GOMES, P.; OLIVEIRA, J.; COSTA, A.; GRAÇA, A.; MAIA, J. (1992). Aptidão Física. *FACDEX, Desenvolvimento Somato-Motor e Factores de Excelência Desportiva na População Portuguesa*. F. Sobral; A. Marques, (Eds). Vol. 2, 21-43.

MARSH, H. (1993[a]). The Multidimensional Stucture of Physical Fitness: Invariance Over Gender and Age. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64 (3), 256-273.

MARSH, H. (1993[b]). Physical Fitness Self-Concept: Relations of Physical Fitness to Field and Technical Indicators for Boys and Girls Aged 9-15. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15 (2), 184-206.

MASCHE, K. (1970). Effects of Two Different Programs of Instruction on Motor Performance of Second Grade Students. *Research Quarterly*, 41, 406-411.

MATSUURA,Y. (1980). Multivariate Assessment of Physical Fitness. *Kinanthropometry II*. M. Ostyn; G. Beunen; S. Simons (Eds). University Park Press, Baltimore, 161-175.

MATVEIEV, L. (1983) *Aspects Fondamentaux de L´entraînement*. Vigot, Paris.

McMURREY, R.; BRADLEY, C.; HARRELL, J.; BERNTHAL, P.; FRAUMAN, A.; BANGDIWALA, S. (1993). Parental Influences on Childhood Fitness and Activity Patterns. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64 (3), 249-255.

MEINEL, K. (1984). *Motricidade I I: O Desenvolvimento Motor do Ser Humano* . Ao Livro Técnico S/A, col. Educação Física, Rio de Janeiro.

MEINEL, K.; SCHNABEL, G. (1976). *Bewegunslehre-Sportmotorik*. Volk und Wissen, Volseigener Verlag, Berlin.

MEREDITH, M. (1988). Activity or Fitness: Is the Process or the Product More Important for Public Health? *Quest* 40, 180-186.

MESZAROS, J.; MOHACSI, J.; FARKAS, A.; FRENKL, R. (1989). Body Building and Running Performance of Obese and Lean Adolescent Boys. *Children and Exercise*, XIII. S. Oseid; K-H., Carlesen (Eds). Human Kinetics Publs., Champaign, Illinois, 75-80.

MINISTÉRIO da EDUCAÇÃO. *Programas do 1º Ciclo do Ensino Básico*. Porto Editora.

MINISTÉRIO do TRABALHO (1980). *Classificação Nacional das Profissões*. Secretaria de Estado do Emprego.

MIRWALD,R.; BAILEY, D.; CAMERON, N.; RASMUSSEN, R. (1981). Longitudinal Comparison of Aerobic Power in Active and Inactive Boys Aged 7.0 to 17.0 Years. *Annals of Human Biology*, 8 (5), 405-414.

MITRA, G.; MOGOS, A. (1982). *O Desenvolvimento das Qualidades Motoras no Jovem Atleta*. Livros Horizonte, Lisboa.

MONTOYE, H. (1985). Risk Indicators for Cardiovascular Disease in Relation to Physical Activity in Youth. *Children and Exercise XI*. R. Binkhorst; H. Kemper; W. Saris (Eds). Human Kinetics Publishers, Champaign, Ill, 3-25.

MONTOYE, H. (1986). Physical Activity, Physical Fitness, and Heart Disease Risk Factors in Children. *Effects of Physical Activity on Children*. American Academy of Physical Education Papers, 19. G. Stull; H. Eckert (Eds). Human Kinetics Publ., 127-152.

MOTA, J. (1989) *Estudo Descritivo e Comparativo da Influência da Actividade Física na Modificação de Alguns Parâmetros Morfo-Funcionais em Alunos do 5º e 6º Anos de Escolaridade*. Dissertação apresentada às provas de aptidão científica e de capacidade pedagógica. ISEF, Universidade do Porto.

MOTA, J. (1991). *Contributo para o Desnvolvimento de Programas de Aulas Suplementares de Educação Física. Estudo Experimental em Crianças com Insuficiências de Rendimento Motor*. Dissertação aprentada às provas de doutoramento, especialidade de Pedagogia do Desporto. FCDEF, Universidade do Porto.

MUELLER, C.; PARCEL, T. (1981). Measures of Socioeconomic Status: Alternatives and Recommendations. *Child Development*, 52, 13-30.

NAHAS, M.; CORBIN, C. (1992). Aptidão Física e Saúde nos Programas de Educação Física: Desenvolvimentos Recentes e Tendências Internaionais. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 6 (2), 47-58.

NELSON, J.; THOMAS, J.; NELSON, K.; ABRAHAM, P. (1986). Gender Differences in Children´s Throwing Performance: Biology and Environment. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 57 (4), 280-287.

NEUMAIER, A.; MECHLING, H. (1995). Allgemeines oder sportartspezifisches Koordinations-training? *Leistungssport*, 5, 14-17.

NEWELL, K. (1985). Motor Skill Acquisition and Mental Retardation: Overview of Traditional and Current Orientation. *Motor Development. Current Selected Research*, Vol.I. J. Clark; J. Humphrey (Ed). Princeton Book Company Publs., New Jersey, 183-192.

OSERETZKY, N. (1931). Psychomotoric, Methoden zur Untersuchung der Motorik. *Psychologie*, 57.*

OSTYN, M.; SIMONS, J.; BEUNEN, G.; RENSON, R.; VAN GERVEN, D. (1980). *Somatic and Motor Development of Belgian Secondary Schoolboys. Norms and Standars*. Leuven University Press, Leuven.

PAFFENBARGER, R. (1988). Contributions of Epidemiology to Exercise Science and Cardiovascular Health. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 20 (5), 426-438.

PAFFENBARGER, R. ; HYDE, R.; WING, A. (1990). Physical Activity and Physical Fitness as Determinants of Health and Longevity. *Exercise, Fitness, and Health - A Consensus of Current Knowledge*. C. Bouchard; R. Shephard; T. Stephens; J. Sutton; B. McPherson (Eds). Human Kinetics Books, Champaign, IL, 33-48.

PAFFENBARGER, R. ; HYDE, R.; WING, A.; HSIEH, C. (1986). Physical Activity, All-Cause Mortality, and Longevity of College Alumni. *New England Journal of Medicine*, 314, 605-613.

PAFFENBARGER, R. ; HYDE, R.; WING, A.; STEINMETZ, C. (1984). A Natural History of Athleticism and Cardiovascular Health. *Journal of the American Medical Association*, 252, 491-495.

PANGRAZI, R.; CORBIN, C. (1993). Physical Fitness: Questions Teachers Ask. *Jounal of Physical Education Recreation and Dance*, 64 (7), 14-19.

PARISKOVÁ, J. (1980). Methological Problems of Physical Fitness Assessment. *Kinanthropometry II*. M. Ostyn, G. Beunen, S Simons (Eds).University Park Press, Baltimore, 395-408.

PARIZKOVÁ, J.; MACKOVA, E.; KABELE, J.; MACKOVA, J.; SKOPKOVA, M. (1986). Body Composition, Food Intake, Cardiorespiratory Fitness, Blood Lipids and Psychological in Highly Active and Inactive Preschool Children. *Human Biology*, 58, 261-277.

PATE, R. (1983). *South Carolina Physical Fitness Test Manual. Test Procedures and Norms*. South Carolina Association for Health, Physical Education Recreation and Dance, Columbia.

PATE, R. (1988). The Envolving Definition of Physical Fitness. *Quest*, 40 (3), 174-179.

PATE, R.; PRATT, M.; BLAIR, S.; HASKELL, W.; MACERA, C.; BOUCHARD, C.; BUCHNER, D.; ETTINGER, W.; HEATH, G.; KING, A.; KRISKA, A.; LEON, A.; MARCUS, B.; MORRIS, J.; PAFFENBARGER, R.; PATRICK, K.; POLLOCK, M.; RIPPE, J.; SALLIS, J.; WILMORE, J. (1995). Physical Activity and Public Health. A Recomendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *The Journal of the American Medical Association*, 273 (5), 402-407.

PATE, R.; ROSS, J. (1987). The National Children and Youth Fitness Study II: Factors Associated With Health-Related Fitness. *Jounal of Physical Education Recreation and Dance*, 58 (9), 93-96.

PATE, R.; SHEPHARD, R. (1989). Characteristics of Physical Fitness in Youth. *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*. Vol. 2: Youth, Exercise, and Sport. C. Gisolfi; D. Lamb (Eds). Benchmark Press, Inc., Indianapolis, Indiana, 1-45.

PFISTER, G. (1993). Appropriation of the Environment, Motor Experiences and Sporting Activities of Girls and Women. *International Review for the Sociology of Sport*, 28 (213), 159-173.

PIEDADE,A. (1984). Contribution to the Study of Sex Differences During Growth of Portuguese Students (Queluz Town). *Human Growth and Development*. J. Borms; R. Hauspie.; A. Sand; C. Susanne; M. Hebbelinck, (Eds). Plenum Press, New York, 303-311.

PISSARRA, M. S. (1993). *Desenvolvimento Motor e Envolvimento Social. Estudo do Crescimento e Desenvolvimento das Capacidades Motoras em Crianças dos 7 aos 9 anos de Idade nos Meios Rural e Urbano*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa.

PRISTA, A. (1994). *Influência da Actividade Física e dos Factores Sócio-Económicos Sobre as Componentes da Estrutura do Valor Físico Relacionadas com a Saúde. Estudo em Crianças e Jovens Moçambicanos*. Dissertação apresentada às provas de doutoramento, especialidade Antropologia do Desporto. FCDEF, Universidade do Porto.

RENAUD, I. (1995). Ética e Ecologia. *Brotéria*, 141 (2/3), 210-213.

RENSON, R.;BEUNEN, G,; De WITTE, L.; OSTYN, M.; SIMONS, J.; Van GERVEN, D. (1980) The Social Spectrum of the Physical Fitness of 12 - to 19 - Year

Old Boys. *Kinantropometry II*. M. Ostyn; G. Beunen; J. Simons (Eds), University Park Press, Baltimore, 106-118.

RIDDOCH, C.; BOREHAM, C. (1995). The Health-Related Physical Activity of Children. *Sports Medicine*, 19 (2), 86-102.

ROBERTSON, L.; DARVILLE, D.; MAGNUSDOTTIR, H. (1986). Abdominal Fitness Testing - A New Approach. *Kinanthropometry III* T. Reilly; J. Watkins; J. Borms (Eds), London, 227-232.

ROSNAY, J. (1977). *O Macroscópio . Para uma Visão Global*. Arcádia, Lisboa.

ROSS, J.; GILBERT, G. (1985). A Summary of Findings. The National Children and Youth Fitness Study .*The Journal of Physical Education, Receation and Dance*, 56 (7), 45-50.

ROSS, J.; PATE, R. (1987). A Summary of Findings. The National Children and Youth Fitness Study II.*The Journal of Physical Education, Receation and Dance*, 58 (9), 51-56.

ROSS, J.; PATE, R.; CASPERSEN, C.; SVILAR, M. (1987). The National Children and Youth Fitness Study II: Home and Comunity in Childre´n Exercise Habits. *Journal of Physical Education Recreation and Dance*, 58 (9), 85-92.

ROWLAND, T. (1990). *Exercise and Children´s Health*. Human Kinetics Books, Champaign, Ill.

RUTENFRANZ, J.; ANDERSEN, K.; SELIGER, V.; ILMARINEN, J.; KLIMMER, F.; KYLIAN, H.; RUPPEL, M. (1984). Maximal Aerobic Power Affected by Maturation and Body Growth During Childhood and Adolescence. *Children and Sport*. J. Ilmarinen; I. Välimäki (Eds). Springer - Verlag, New York, 67-85.

SAFRIT, M. (1981). *Evaluation in Physical Education*. NJ: Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

SAFRIT, M. (1990). The Validity and Reliability of Fitness Tests for Children: A Review. *Pediatric Exercise Science*, 2 (1), 9-28.

SAFRIT, M.; LOONEY, M. (1992). Should the Punishment Fit the Crime? A Measurement Dilema. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63 (2), 124-127.

SAFRIT, M.; WOOD, T. (1987). The Test Battery Reliability of the Health-Related Physical Fitness Test. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58 (2), 160-167.

SAGIV, M.; GOLDBOURT, U. (1994). Influence of Physical Work on High Density Lipoprotein Cholesterol: Implications for the Risk of Coronary Heart Disease. *International Journal of Sports Medicine*, 15, 261-266.

SALLIS, J. (1987). A Commentary on Children and Fitness: A Public Health Perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58(4), 326-330.

SALLIS, J. (1993). Epidemiology of Physical Activity and Fitness in Children and Adolescents. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 33 (4/5), 403-408.

SALLIS, J. (1995). A North American Perspective on Physical Activity Researcha in Children and Adolescents. *New Horizons in Pediatric Exercise Science*. C. Blimkie; O. Bar-Or (Eds). Human Kinetics, Champaign, Il., 221-234.

SALLIS, J.; ALCARAZ, J.; MCKENZIE, T.; HOVELL, M.; KOLODY, B.; NADER, P. (1992). Parental Behaviour in Relation to Physical Activity and Fitness in 9-Year-Old Children. *American Journal of Diseases of Children,* 146, 1383-1388.

SALLIS, J.; McKENZIE, T. (1991). Physical Education´s Role in Public Health. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 62 (2), 124-137.

SALLIS, J.; McKENZIE,T.; ALCARAZ, J. (1993[a]). Habitual Physical Activity and Health-Related Physical Fitness in Forth-Grade Children. *American Journal of Diseases of Children*, 147, 890-896.

SALLIS, J.; NADER, P.; BROYLES, S.; BERRY, C.; ELDER, J.; McKENZIE, T.; NELSON, J. (1993[b]). Correlates of Physical Activity at Home in Mexican-American and Anglo-American Preschool Children. *Health Psychology*, 12 (5), 390-398.

SALLIS, J.; PATRICK, K. (1994). Physical Activity Guidelines for Adolescents: Consensus Statement. *Pediatric Exercise Science*, 6 (4), 302-314.

SALLIS; J.; BROYLES, S.; FRAK-SPOHRER,G.; BERRY, C.; DAVIS, T.; NADER; P. (1995). Child´s Home Enviroment in Relation to the Mother´s Adiposity. *International Journal of Obesity*, 19, 190-197.

SANTOS, M.L. (1995). *Portugal Hoje*. Instituto Nacional de Administração, Lisboa.

SARIS, W. (1982). *Aerobic Power and Daily Physical Activity in Children. With Special Reference to Methods and Cardiovascular Risk Indicators*. Unpublished Doctoral Dissertation, Catholic University, Nijmegen. *

SARIS, W. (1986). Habitual Physical Activity in Children: Methodology and Findings in Health and Disease. *Medicine Science in Sports Exercise*, 18 (3), 253-263.

SARIS, W. E. ; STRONKHORST, H. (1984). *Causal Modelling in Nonexperimental Research. An Introduction to the LISREL Approch.* Sociometric Research Foundation, Amsterdam.

SARIS, W.; BINKHORST, A.; CRAMWINCKEL, A.; Van WAESBERGHE, F.; Van der VEEN-HEZEMANS, A. (1980). The Relationship Between Working Performance, Daily Physical Activity, Fatness, Blood Lipids, and Nutritionin Schoolchildren. *Children and Exercise IX*. K. Berg; B. Eriksson; R. Nelson (Eds). University Park Press, 166-174.

SARIS, W.; ELVERS, J.; Van´t HOF, M.; BINKHORST, R. (1986). Changes in Physical Activity of Children Aged 6 to 12 Years. *Children and Exercise XII*. J. Rutenfranz; R. Mocelinm; F. Klimt (Eds). Human Kinetics, Champaign, Il, 121-130.

SCARR, S. (1992). Developmental Theories for the 1990s: Development and Individual Differences. *Child Development*, 63 (1), 1-19.

SCARR, S.; McCARTNEY, K. (1983). How People Make Their Own Environments: A Theory of Genotype - Environment Effects. *Child Development*, 54, 424-435.

SCHILLING, F. (1974). *Körperkoordinationstest für Kinder, KTK* von F. Schilling und E. Kiphard. Manual. Beltz Test Gmbh, Weinheim.

SCHILLING, F.; KIPHARD, E. (1976). The Body Coordination Test. *Journal of Physical Education and Recreation*, 47 (37), 37.

SCHMIDT, R. (1982). *Motor Control and Learning. A Behavioral Emphasis*. Human Kinetics Books, Champaign, Ill.

SCHMIDT, R. (1991). *Motor Learning and Performance*. Human Kinetics Books, Champaingn, Ill.

SCHMÜCKER, B.; RIGAUER, B.; HINRICHS, W.; TRAWINSKI, J. (1984). Motor Abilities and Habitual Physical Activity in Children.*Children and Sport*. J. Ilmarinen; I. Välimäki (Eds). Springer-Verlag, New York, 46-52.

SCHNABL-DICKEY, E. (1977). Relationships Between Parents´ Child-Rearing Attitudes and the Jumping and Trowing Performance of their Preschool Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 48 (2), 382-390.

SCHOLTZMETHNER, R. (1976). *Die Körperliche Leistungsschwäche im Kindesalter und ihr Ausgleich durch Kompensatorischen Sport. Eine Dokumentation des Schulsonderturnens*. Diss., Köln.

SCHOR, E. (1995). The Influence of Families on Child Health. *Pediatric Clinics of North America*, 42 (1), 89-102.

SCHULL, W. (1990). Heredity, Fitness, and Health. *Exercise, Fitness, and Health - A Consensus of Current Knowledge*. C. Bouchard; R. Shephard; T. Stephens; J. Sutton; B. McPherson (Eds). Human Kinetics Books, Champaign, IL, 137-145.

SERGEEV, M.; STOLYAROV, V.; GENDIN, A. (1988). The Role of the Family of Preschool Children. *International Review for the Sociology of Sport*, 23 (2), 153-165.

SERRA,M. (1992). *Desenvolvimento Motor. Jogo e Contexto Cultural. Estudo Comparativo da Actividade Lúdica e do Comportamento Motor de Três Grupos de Crianças com 6, 7, 8 e 9 anos Pertencentes a Meios Socioculturais Diferenciados*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa.

SHEPHARD, R. (1982). *Physical Activity and Growth*. Year Book Medical Publs.,Inc., Chicago.

SHEPHARD, R. (1990). Sport, Physical Fitness and Costs of Public Healh. *Sport Sciences Review*, 13, 9-13.

SHEPHARD, R. (1994). Physical Activity and Reduction of Health Risks: How far are the Benefits Independ of Fat Loss? *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 34 (1), 91-98.

SHEPHARD, R. (1995). Physical Activity, Fitness, and Health: The Current Consensus. *Quest*, 47 (3), 288-303.

SHEPHARD, R.; JÉQUIER, J.-C.; LAVALLÉE,H.; LA BARRE, R.; RAJIC, M. (1980 [b]) Habitual Physical Activity: Effects of Sex, Milieu, Season and Required Activity. *Journal of Sports Medicine*, 20, 55-66.

SHEPHARD, R.; LAVALLEE, H.; JEQUIER, J.; RAJIC, M.; LaBARRE, R. (1980 [a]). Additional Physical Education in the Primary School: A Preliminary Analysis of the Trois-

Riviéres Regional Experiment. *Kinantropometry II: International Series on Sport Science*, Vol. 9. M. Ostyn; G. Beunen; J. Simmons (Eds). University Park Press, Baltimore, 306-316.

SHERIF, C.; RATTRAY, G. (1976). Psychological Development and Activity in Middle Childhood. *Child in Sport and Physical Activity*. J. Albinson; G. Andrew (Eds), University Park, Baltimore, 97-132.

SILVA, G. (1989). *Análise da Coordenação Ampla (Grossa) em Crianças de 7 a 10 anos*. Dissertação de Mestrado, Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo.

SIMONS, J.; BEUNEN, G.; RENSON, R., CLAESSENS, A.; LEFEVRE, J. (1990). *Growth and Fitness of Flemish Girls: The Leuven Growth Study*. Human Kinetics Books, Champaign, Ill.

SIMONS-MORTON, B.; O' HARA, N.; PARCEL, G.; HUANG, I. (1990). Children's Frequency of Participation in Moderate to Vigorous Physical Activities. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61 (4),307-314.

SIMONS-MORTON, B.; O'HARA. N.; SIMONS-MORTON, D.; PARCEL, G. (1987). Children and Fitness: A Public Health Perspective.*Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58(4), 295-302.

SKINNER, J.; OJA, P. (1994). Laboratory and Fild Tests for Assessing Health-Related Fitness. *Physical Activity, Fitness, and Health*. C. Bouchard; R. Shephard; T. Stephens (Eds). Human Kinetics Publishers, 160-179.

SLAUGHTER, M.; LOHMAN, T.; MISNER, J. (1977). Association of Somatotype and Body Composition to Physical Performance in 7-12 Year Old Boys. *Research Quarterly*, 48, 159-168.

SLAUGHTER, M.; LOHMAN, T.; MISNER, J. (1980). Association of Somatotype and Body Composition to Physical Performance in 7-12 Year Old Girls. *Journal of Sports Medicine*, 20, 189-198.

SLEAP, M.; WARBURTON, P. (1992). Physical Activity Levels of 5-11 year- Old Children in England as Determined by Continuous Observation. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63 (3), 238-245.

SMITH, J.; MILLER, C. (1985). The Effect of Head Position on Sit and Reach Performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 56 (1), 84-85.

SMOLL, F.; SCHUTZ, R. (1980). Children´s Attitudes Toward Physical Activiy: a Longitudinal Analysis. *Journal of Sport Psychology*, 2, 144-154.

SOBRAL, F. (1976). *Para uma Teoria da Educação Física*. Diabril Editora, Lisboa.

SOBRAL, F. (1984). *Morfologia e Prestação Desportiva na Adolescência*. Ed. ISEF-UTL, Lisboa.

SOBRAL, F. (1985). *Curso de Antropometria*. Ed. ISEF-UTL, Lisboa.

SOBRAL, F. (1989). *Estado de Crescimento e Aptidão Física na População Escolar dos Açores*. Istituto Superior de Educação Física, Universidade Técnica de Lisboa.

SOBRAL, F. (1992). O Estilo de Vida e a Actividade Física Habitual. *FACDEX, Desenvolvimento Somato-Motor e Factores de Excelência Desportiva na População Escolar Portuguesa*. F. Sobral; A. Marques (Eds), Ministério da Educação, Vol. 2, 65-76.

SOBRAL, F.; BRANDÃO, M. (1986). Estatuto Maturacional e Diferenciação Morfológica em Adolescentes do Sexo Feminino da Área Urbana de Lisboa. *Motricidade Humana*, 1 (3), 49-55.

SPRYNAROVÁ, S. (1987). The Influence of Training on Physical and Functional Growth Before, During and After Puberty. *European Journal of Applied Physiology*, 56, 719-724.

STEWART, K.; GUTIN, B . (1976). Effects of Physical Training on Cardiorespiratory Fitness in Children. *The Research Quarterly*, 47 (1), 110-120.

SUSANNE, C. (1980). Socioeconomic Differences in Growth Patterns. *Human Physical Growth and Maturation. Methodologies and Factors*. F. Johnston; A. Roche.; C. Susanne (Eds). Plenum Press, New York, 329-338.

SUTTON-SMITH, B.; ROSENBERG, B. (1970). *The Sibling*. Holt, Rinehart, Winston, New York. *

SZCZESNY, S. (1984). Approche de L´évaluation de L´aptitude Physique des Enfants de 7 à 14 Ans. *Travaux et Recherches en E.P.S.*, 7, 135-144.

TAKS, M; RENSON, R.; BEUNEN, G.; CLAESSENS, A.; COLLA, M.; LEFEVRE, J.; OSTYN, M.; SCHUEREMANS, C.; SIMONS, J.; VAN GERVEN, D.; VANREUSEL, B. (1991). Sociogeographic Variation in the Physical Fitness of a Cross-Sectional Sample of Flemish Girls 13 to 18 Years Old. *American Journal of Human Biology*, 3, 503-513.

TARAS, H.; SALLIS, J.; PATTERSON, T.; NADER, P.; NELSON, J. (1989). Television´s Influence on Children´s Diet and Physical Activity. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 10 (4), 176-180.

TAUBER, M. (1979[a]). Parental Socialization Techniques and Sex Differences in Children´s Play. *Child Development*, 50, 225-234.

TAUBER, M. (1979[b]). Sex Differences in Parent-Child Interaction Styles During a Free-Play Session. *Child Development*, 50, 981-988.

THOMAS, J.; FRENCH, K. (1985). Gender Differences Across Age in Motor Performance: A Meta-Analyses. *Psychological Bulletin*, 98, 260-282.

THOMAS, J.; NELSON, J. (1990). *Research Methods in Physical Activity*. Human Kinetics Publs., Inc. Champaign, Ill.

THOMAS, J.; THOMAS, K. (1988). Development of Gender Differences in Physical Activity. *Quest*, 40, 219-229.

THORLAND, W.; GILLIAM, T.(1981). Comparison of Serum Lipids Between Habitually High and Low Active Preadolescents Males. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 13, 316-321.

TRAN, Z.; WELTMAN, A.; GLASS, G.; MOOD, D. (1983). The Effect of Exercise on Blood Lipids and Lipoproteins: a Meta-Analyses of Studies. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 15, 393-402.

TREIBER, F.; STONG, W.; ARENSMAN, F. (1989). Relationship Between Habitual Physical Activity and Cardiovascular Responses to Exercise in Young Children. *Children and Exercise XIII*. S. Oseid; K.-H. Carlsen (Eds). Human Kinetics Books, Champaign, Ill., 285-293.

TULLER, B.; TURVEY, M.; FITCH, H. (1982). The Bernstein Perspective: II. The Concept of Muscle Lincage or Coodinative Structure. *Human Motor Behavior: An Introduction*. J. Kelso (Ed). Lawrence Erlbaum Associats Publs., London, 253-270.

TURVEY, M.; FITCH, H.; TULLER, B. (1982). The Bernstein Perspective: I. The Problems of Degrees of Freedom and Context-Conditioned Variability. *Human Motor Behavior: An Introduction*. J. Kelso (Ed). Lawrence Erlbaum Associats Publs., London, 239-252.

UPDYKE, W. (1992). In Search of Relevant and Credible Physical Fitness Standars for Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63 (2), 112-119.

Van MECHELEN, W.; HLOBIL, H.; KEMPER, H. (1986). Validation of Two Running Tests as Estimates of Maximal Aerobic Power in Children. *European Journal Applied Physiology*, 55, 503-506.

VANREUSEL, B.; RENSON, R.; BEUNEN, G.; CLAESSENS, A.; LEFEVRE, J.; LYSENS, R.; MAES, H.; SIMONS, J.; VANDEN EYNDE, B. (1993). Involvement in Physical Activity from Youth to Adulthood: A Longitudinal Analyses. *World-Wide Variation in Physical Fitness*. A. Classens, J. Levefre; B. Eynde (Eds).Institute of Physical Education, Leuven, 187-195.

VERSCHUUR, R.; KEMPER, H. (1985). The Pattern of Daily Physical Activity. Growth, Health and Fitness of Teenagers: Longitudinal Research in Interaction Perspective. *Medicine and Sport Science*, 20. H. Kemper (Ed). Karger, Basel, 169-186.

VIIKARI, J.; VALIMAKI, I.; TELAMA, R.; SIREN-TIUSANEN, H.; AKERBLOM, H.; DAHL, M.; LAHDE, P.; PESONEN, E.; PIETIKAINEN, M.; SUONINEN, P.; UHARI, M. (1984). Atherosclerosis Precursors in Finnish Children: Physical Activity and Plasma Lipids in 3- and 12-Year Old Children. *Children and Sport*. J. Ilmarinen; I. Valimaki (Eds). Spinger Verlag, Berlin, 231-240.

VOGEL. P. (1986). Effects of Physical Education Programs on Children.*Physical Activity and Well Being*. V. Seefeldt (Ed). AAHPERD, 456-509.

WALLON, H. (1978). *A Evolução Psicológica da Criança*. Edições 70, Lisboa.

WEINECK, J. (1983). Entraînement des Facultés Coordenatives. *Manuel D´entraînement*.Vigot, Paris, 229-255.

WEINECK, J. (1992). Entraînement de la Capacité de Coordination. *Biologie du Sport*. Vigot, Paris, 287-303.

WEYMANS, M.; REYBROUCK, T. (1989). Habitual Level of Physical Activity and Cardiorespiratory Endurance Capacity in Children. *European Journal of Applied Physiology*, 58 (8), 803-807.

WHITEHEAD, J.; PEMBERTON, C.; CORBIN, C. (1990). Perspectives on the Physical Fitness Testing of Children: The Case for a Realistic Educational Approach. *Pediatric Exercise Science*, Vol. 2, 11-123.

WIENER, N. (1948). *Cybernetics*. Wiley, Hermann, Paris. *

WILKINSON, L. (1989). *The System for Statistics*. Systat, Inc., Evanson.

WILLIAMS, H. (1983). Balance. *Perceptual and Motor Development*. Prentice-Hall, Inc., England Cliffs, New Jersey, 261- 281.

WILLIAMS, M. (1986). Weight Control Through Exercise and Diet for Children and Young Athletes. *Effects of Physical Activity on Children*. American Academy of Physical Education Papers, 19. G. Stull; H. Eckert (Eds). Human Kinetics Publ., 88-113.

WILLIMCZIK, K. (1980). Development of Motor Control Capability (Body Coordination) of 6-to-10 Years-Old Children. Results of a Longitudinal Study. *Kinanthropometry II*. M. Ostyn; G. Beunen; J. Simons (Eds). University Park Press, Baltimore, 328-346.

WOLD, B.; ANDERSSEN, N. (1992). Health Promotion Aspects of Family and Peer Influences on Sport Participation. *International Journal of Sport Psychology*, 23, 343-359.

YAGI, T.; YOSHIOKA, F.; KITAMUTA, E. (1978). The Physical Fitness of Boys and Girls in Different Environments. *Motor Learning, Sport Psychology and Didactics of Physical Activity*. F. Landry e W. Orban (Eds), Symposia Specialists. Miami, Florida, 219-230.

ZAICHKOWSKY, L. D.; ZAICHKOWSKY, L. B.; MARTINEK, J. (1978). Physical Activity, Motor Development and Self Concept: Age and Sexe Differences. *Motor Learning, Sport Psychology, Pedagogy and Didactics of Physical Activity*. Landry e Orban (Eds), 211-218.

* Consulta indirecta

VIII - Anexos

Matérias dos anexos

1: Antropometria

2: Coordenação motora

3: Aptidão física

4: Formulário da entrevista

5: Fichas utilizadas

Anexo 1 - Antropometria

Quadro A1: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da variável PESO (kg.) entre a amostra feminina e outros estudos nacionais.

	QUELUZ		GONDOMAR		LISBOA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	+ 4.0	3.15	-	-	-	-
9	+ 3.8	2.79	-	-	-	-
10	+ 2.1	1.33	+ 1.9	1.16	- 9.1	0.31
			Lavra			
8	+ 3.8	1.86	-	-	-	-
9	+ 1.9	1.07	-	-	-	-
10	+ 7.3	3.06	+ 7.1	2.82	+ 4.7	1.87

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A2: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da variável PESO (kg) entre a amostra feminina e outros estudos internacionais.

	FRANÇA		MOÇAMBIQUE		BRASIL		EUA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd*.	t	Dif. méd*	t	Dif. méd*	t
				Matosinhos				
8	+3.3	3.57	+ 5.9	4.82	+ 4.4	3.86	+ 5.2	3.82
9	+3.6	4.22	+ 6.7	5.41	+ 4.0	3.44	+ 4.2	2.98
10	+1.8	1.60	+ 5.5	3.98	+ 4.3	3.35	- 2.2	1.23
				Lavra				
8	+3.1	1.90	+5.7	2.84	+ 4.2	2.07	+ 5.0	2.23
9	+1.7	1.49	+4.8	2.98	+ 2.1	1.36	+ 2.3	1.24
10	+7.0	3.81	+10.7	5.30	+ 9.5	4.84	+ 3.0	1.08

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A3: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da variável ALTURA (cm) entre a amostra feminina e outros estudos nacionais.

	QUELUZ		GONDOMAR		LISBOA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	+ 7.1	6.36	-	-	-	-
9	+ 10.4	7.02	-	-	-	-
10	+ 4.1	2.63	- 1.2	0.74	- 0.7	0.43
			Lavra			
8	+ 6.9	3.35	-	-	-	-
9	+ 6.8	3.86	-	-	-	-
10	+ 9.3	4.35	+ 4.0	1.70	+ 4.5	1.92

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A4: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da variável ALTURA (cm) entre a amostra feminina e outros estudos internacionais.

	FRANÇA		MOÇAMBIQUE		BRASIL		EUA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t	Dif. méd*	t
				Matosinhos				
8	+1.8	1.95	+6.5	5.66	+ 5.2	5.03	+ 6.6	5.43
9	+5.7	5.38	+10.0	7.52	+ 6.5	5.51	+ 8.4	5.60
10	+0.6	0.44	+3.9	2.38	+ 4.3	3.01	- 0.7	0.35
				Lavra				
8	+ 1.6	0.89	+ 6.3	2.94	+ 5.0	2.51	+ 6.4	2.81
9	+ 2.1	1.52	+ 6.4	4.11	+ 2.9	2.06	+ 4.8	2.66
10	+ 5.8	2.63	+ 9.1	3.84	+ 9.5	4.45	+ 4.5	1.49

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A5: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da variável PESO (kg) entre a amostra masculina e outros estudos nacionais.

	QUELUZ		GONDOMAR	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t
		Matosinhos		
8	+ 5.3	4.28	-	-
9	+ 5.2	4.13	-	-
10	+ 1.6	0.87	+ 1.9	1.07
		Lavra		
8	+ 4.6	3.57	-	-
9	+ 5.7	3.52	-	-
10	+ 4.5	2.00	+ 4.8	2.20

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A6: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia variável PESO (kg) entre a amostra masculina e outros estudos internacionais.

	FRANÇA		MOÇAMBIQUE		BRASIL		EUA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t	Dif. méd*	t
				Matosinhos				
8	+ 4.2	4.94	+ 7.0	5.43	+ 4.7	5.22	+ 5.0	4.07
9	+ 2.2	2.58	+ 8.8	6.81	+ 3.5	3.43	+ 3.2	2.69
10	+ 1.2	1.06	+ 6.9	4.89	+ 2.1	1.41	- 0.8	0.44
				Lavra				
8	+ 3.5	2.38	+ 6.3	4.98	+ 4.0	3.40	+ 4.3	3.06
9	+ 2.7	2.20	+ 9.3	5.98	+ 4.0	3.00	+ 3.7	2.36
10	+ 4.1	2.67	+ 9.8	6.14	+ 5.0	2.69	+ 2.1	0.96

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A7: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da variável ALTURA (cm) entre a amostra masculina e outros estudos nacionais.

	QUELUZ		GONDOMAR	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t
		Matosinhos		
8	+ 11.9	8.80	-	-
9	+ 9.9	7.94	-	-
10	+ 6.8	4.29	+ 1.7	1.06
		Lavra		
8	+ 10.3	5.46	-	-
9	+ 9.2	5.74	-	-
10	+ 7.4	2.96	+ 2.3	0.92

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A8: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da variável ALTURA (cm) entre a amostra masculina e outros estudos internacionais.

	FRANÇA		MOÇAMBIQUE		BRASIL		EUA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t	Dif. méd*	t
				Matosinhos				
8	+4.3	4.54	+7.3	1.93	+ 7.7	7.11	+ 8.0	5.96
9	+3.6	4.27	+9.8	7.85	+ 5.3	5.04	+ 5.3	4.55
10	+3.5	2.59	+9.4	7.40	+ 4.8	3.57	+ 2.7	1.66
				Lavra				
8	+2.7	1.53	+5.7	3.02	+ 6.1	3.30	+ 6.4	3.10
9	+2.9	2.38	+9.1	5.81	+ 4.6	3.30	+ 4.6	3.02
10	+4.1	2.02	+10.0	4.94	+ 5.4	2.58	+ 3.3	1.28

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Anexo 2 - Coordenação motora

Quadro A9: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da prova ER (nº) entre a amostra feminina e outros estudos.

	SCHILLING		SCHOLTZMETHNER		MOTA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	- 4.2	1.86	- 2.1	0.91	-	-
9	- 5.0	2.42	- 5.6	2.48	-	-
10	- 11.2	3.01	- 8.0	2.52	+ 26.7	12.05
			Lavra			
8	+ 3.6	0.86	+ 5.7	1.72	-	-
9	+ 2.7	1.00	+ 2.1	0.78	-	-
10	- 7.1	1.16	- 3.9	0.93	+ 30.8	15.26

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A10: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da prova ER (nº) entre a amostra masculina e outros estudos.

	SCHILLING		SCHOLTZMETHNER		MOTA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	- 1.8	0.79	- 0.7	0.22	-	-
9	- 1.0	0.46	+ 0.7	0.30	-	-
10	- 3.1	1.25	+ 3.0	1.00	+ 30.6	13.27
			Lavra			
8	+ 4.4	1.03	+ 5.5	1.19	-	-
9	+ 1.0	0.32	+ 2.7	0.96	-	-
10	- 3.3	0.94	+ 2.8	0.75	+ 30.4	11.56

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A11: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da prova SM (nº) entre a amostra feminina e outros estudos.

	SCHILLING		SCHOLTZMETHNER		MOTA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	- 8.1	3.70	- 10.9	4.36	-	-
9	- 13.7	5.69	- 11.3	4.07	-	-
10	- 23.3	10.92	- 19.2	5.90	- 9.1	3.65
			Lavra			
8	- 8.6	2.17	-11.4	3.03	-	-
9	- 6.9	2.42	- 4.5	1.73	-	-
10	-16.2	5.02	-12.1	2.80	- 2	0.72

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A12: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da prova SM (nº)entre a amostra masculina e outros estudos.

	SCHILLING		SCHOLTZMETHNER		MOTA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	- 7.3	3.01	- 5.3	1.61	-	-
9	- 5.6	2.53	- 2.7	0.99	-	-
10	- 9.8	3.57	- 7.7	2.64	0	0.00
			Lavra			
8	+ 4.7	1.07	+ 6.7	1.67	-	-
9	- 4 .4	1.42	-1.5	0.43	-	-
10	-1 0.2	2.68	- 8.1	2.53	- 0.4	0.16

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A13: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da prova SL (nº) entre a amostra feminina e outros estudos.

	SCHILLING		SCHOLTZMETHNER		MOTA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	+ 8.5	4.26	- 8.7	3.58	-	-
9	+ 9.7	3.38	- 6.1	2.29	-	-
10	+ 7.6	3.44	-13.4	4.48	+ 0.4	0.15
			Lavra			
8	+ 16.1	4.3	- 1.1	0.28	-	-
9	+ 17.7	4.5	+ 1.9	0.59	-	-
10	+ 12.4	3.6	- 8.6	2.18	+ 5.2	1.52

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A14: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da prova SL (nº) entre a amostra masculina e outros estudos.

	SCHILLING		SCHOLTZMETHNER		MOTA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	+ 2.5	1.17	+ 2.9	0.94	-	-
9	+ 1.8	0.89	- 0.4	0.16	-	-
10	- 4.9	2.22	- 4.9	1.71	- 0.6	0.25
			Lavra			
8	+ 5.3	1.45	+ 5.7	1.53	-	-
9	+ 2.1	0.76	- 0.1	0.03	-	-
10	- 4.6	1.47	- 4.6	1.23	+ 5.9	1.92

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A15: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da prova TL (nº) entre a amostra feminina e outros estudos.

	SCHILLING		SCHOLTZMETHNER		MOTA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	- 22.5	- 25.84	- 22.7	- 30.01	-	-
9	- 26.9	- 30.87	- 24.5	- 27.98	-	-
10	- 29.9	- 27.79	- 28.5	- 23.75	- 21	- 20.49
			Lavra			
8	- 20.8	-12.15	- 21	-16.48	-	-
9	- 24.6	- 20.68	- 22.2	-19.89	-	-
10	- 28.2	-15.65	- 26.8	-13.92	-19.3	-11.90

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A16: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da provaTL (nº) entre a amostra masculina e outros estudos.

	SCHILLING		SCHOLTZMETHNER		MOTA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	- 22.8	25.74	- 20.4	19.77	-	-
9	- 23.7	23.05	- 23.5	26.04	-	-
10	- 26.3	24.69	- 22.9	18.29	- 18.9	17.91
			Lavra			
8	-19.5	10.26	-17.1	8.45	-	-
9	- 21.7	14.66	- 21.5	20.67	-	-
10	- 24.4	15.77	- 21.0	11.99	-17	11.68

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Anexo 3 - Aptidão física

Quadro A17: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da prova CR 9´ (m) entre a amostra feminina e outros estudos .

	FRANÇA		BRASIL		PORTUGAL	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	- 487	8.85	- 111	4.25	-	-
9	- 518	10.10	- 119	4.75	-	-
10	- 542	7.88	- 35	0.87	- 295	5.68
			Lavra			
8	- 453	4.09	- 77	1.60	-	-
9	- 448	6.15	- 49	1.42	-	-
10	- 634	5.44	- 127	1.91	- 387	4.87

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A18: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da prova CR. 9´ (m) entre a amostra masculina e outros estudos .

	FRANÇA		BRASIL		PORTUGAL	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	- 522	8.33	- 83	2.81	-	-
9	- 546	8.96	- 93	2.99	-	-
10	- 668	7.61	- 122	2.90	- 168	2.93
			Lavra			
8	- 436	3.13	+ 3	0.05	-	-
9	- 525	5.69	- 72	1.62	-	-
10	- 728	5.63	- 182	3.02	- 228	3.24

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A19: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da variável ADP (mm) entre a amostra feminina e outros estudos.

	MOÇAMBIQUE		PORTUGAL	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t
		Matosinhos		
8	+ 17.5	8.59	-	-
9	+ 18.8	10.59	-	-
10	+ 15.6	10.59	+ 5.9	2.98
		Lavra		
8	+ 15.3	7.45	-	-
9	+ 15.6	7.78	-	-
10	+ 24.1	9.94	+ 13.4	4.24

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A20: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da pvariável ADP (mm) entre a amostra masculina e outros estudos.

	MOÇAMBIQUE		PORTUGAL	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t
		Matosinhos		
8	+ 14.4	8.44	-	-
9	+ 13.4	6.70	-	-
10	+ 12.8	7.13	+ 0.5	0.23
		Lavra		
8	+ 14.1	10.22	-	-
9	+ 15.2	7.10	-	-
10	+ 19.0	8.71	+ 6.7	2.31

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A21: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da prova SU (nº) entre a amostra feminina e outros estudos .

	MOÇAMBIQUE		BRASIL		PORTUGAL	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	+ 3.2	1.88	+ 0.5	0.39	-	-
9	+ 6.5	3.30	+ 0.1	0.07	-	-
10	+ 2.2	0.89	- 1.0	0.64	+ 2.0	1.03
			Lavra			
8	+ 6.7	2.37	+ 4.0	1.84	-	-
9	+ 9.3	4.40	+ 2.9	1.87	-	-
10	+ 0.2	0.05	- 3.0	1.28	0.0	0.0

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A22: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da prova SU (nº) entre a amostra masculina e outros estudos .

	MOÇAMBIQUE		BRASIL		PORTUGAL	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	+ 2.6	1.37	- 1.1	0.84	-	-
9	+ 10.4	6.28	+ 3.3	3.36	-	-
10	+ 4.0	1.94	+ 1.0	0.69	+ 9.3	4.81
			Lavra			
8	+ 5.0	1.56	+ 1.3	0.65	-	-
9	+ 7.4	3.10	+ 0.3	0.22	-	-
10	+ 1.4	0.54	- 1.6	0.99	+ 6.7	2.96

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A23: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da prova SR (cm) entre a amostra feminina e outros estudos .

	MOÇAMBIQUE		BRASIL		PORTUGAL	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd.*	t	Dif. méd*	t
			Matosinhos			
8	- 9.1	5.77	- 3.3	3.25	-	-
9	- 9.9	6.42	- 3.5	3.78	-	-
10	- 13.2	5.75	- 4.2	3.28	+ 10.7	7.31
			Lavra			
8	- 8.8	3.33	- 3.0	1.93	-	-
9	- 11.7	6.00	- 5.3	5.35	-	-
10	- 13.5	3.66	- 4.5	2.52	+ 10.4	4.97

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A24: Diferença e valor de t de comparação de médias por idade e freguesia da prova SR (cm) entre a amostra masculina e outros estudos .

	MOÇAMBIQUE		BRASIL		PORTUGAL		ÍNDIA	
Idade	Dif. méd.*	t	Dif. méd*.	t	Dif. méd*	t	Dif. méd*	t
				Matosinhos				
8	- 11.2	7.22	- 6.0	7.08	-	-	-	-
9	- 9.9	6.28	- 1.9	2.28	-	-	- 5.4	7.83
10	- 10.4	5.49	- 1.3	0.99	+ 11.0	7.34	- 7.3	716
				Lavra				
8	- 9.4	3.13	- 4.2	2.91	-	-	-	-
9	- 11.5	5.39	- 3.6	3.50	-	-	- 7.1	8.55
10	- 12.7	5.09	- 3.6	2.31	+ 8.7	5.15	- 9.6	8.14

* Resultado do presente estudo menos resultado do estudo em comparação

Quadro A25 : Medianas das provas do teste AAHPERD do sexo feminino nas freguesias de Matosinhos e de Lavra por grupos etários.

	MATOSINHOS			LAVRA		
Prova	**8** (n=51)	**9** (n=61)	**10 anos** (n=32)	**8** (n=12)	**9** (n=30)	**10 anos** (n=11)
CR 9´ (m)	1236	1236	1256	1275	1316	1198
ADP (mm)	20	23	22	20	18	26
SU (nº 60´´)	25	27	26	27	28 *	26
SR (cm)	25	25	25	25	24	23

* n = 29

Quadro A 26 : Medianas das provas do teste AAHPERD do sexo masculino nas freguesias de Matosinhos e de Lavra por grupos etários.

	MATOSINHOS			LAVRA		
Prova	**8** (n=56)	**9** (n=68)	**10 anos** (n=35)	**8** (n=11)	**9** (n=29)	**10 anos** (n=16)
CR 9´ (m)	1350	1433	1482	1447	1430	1442
ADP (mm)	16	15	14	20	18	19
SU (nº 60´´)	28	33	33	29	30	28
SR (cm)	23	24	26	25	23	22

Quadro A27: Posição dos indivíduos do sexo feminino em valores percentílicos da tabela adoptada pela AAHPERD (1980) para norte-americanas na prova CR 9´(% de indivíduos por freguesia e por grupo etário e da amostra total por freguesia por classe percentílica).

	MATOSINHOS				LAVRA			
Classe Percentílica	**8** (n=51)	**9** (n=61)	**10 anos** (n=32)	**TOTAL** (n= 144)	**8** (n=12)	**9** (n=30)	**10 anos** (n=11)	**TOTAL** (n=53)
> 50	47	24	44	**37**	58	54	28	**49**
25-50	22	53	28	**36**	17	33	36	**30**
< 25	31	23	28	**27**	25	13	36	**21**

Quadro A28: Posição dos indivíduos do sexo masculino em valores percentílicos da tabela adoptada pela AAHPERD (1980) para norte-americanos na prova CR 9´(% de indivíduos por freguesia e por grupo etário e da amostra total por freguesia por classe percentílica).

	MATOSINHOS				LAVRA			
Classe Percentílica	**8** (n=56)	**9** (n=68)	**10 anos** (n=35)	**TOTAL** (n= 159)	**8** (n=11)	**9** (n=29)	**10 anos** (n=16)	**TOTAL** (n=56)
> 50	23	31	34	**29**	46	28	31	**32**
25-50	50	37	32	**40**	36	41	31	**38**
< 25	23	32	34	**31**	18	31	38	**30**

Quadro A29: Posição dos indivíduos do sexo feminino em valores percentílicos da tabela adoptada pela AAHPERD (1980) para norte-americanas na prova ADP (% de indivíduos por freguesia e por grupo etário e da amostra total por freguesia por classe percentílica).

	MATOSINHOS				LAVRA			
Classe Percentílica	**8** (n=51)	**9** (n=61)	**10 anos** (n=32)	**TOTAL** (n= 144)	**8** (n=12)	**9** (n=30)	**10 anos** (n=11)	**TOTAL** (n=53)
> 50	31	16	31	**25**	33	37	18	**32**
25-50	20	43	34	**32**	25	37	18	**30**
< 25	49	41	35	**43**	42	26	64	**38**

Quadro A30: Posição dos indivíduos do sexo masculino em valores percentílicos da tabela adoptada pela AAHPERD (1980) para norte-americanos na prova ADP (% de indivíduos por freguesia e por grupo etário e da amostra total por freguesia por classe percentílica).

	MATOSINHOS				LAVRA			
Classe Percentílica	**8** (n=56)	**9** (n=68)	**10 anos** (n=35)	**TOTAL** (n= 159)	**8** (n=11)	**9** (n=29)	**10 anos** (n=16)	**TOTAL** (n=56)
> 50	25	38	42	**35**	27	21	19	**21**
25-50	12	31	29	**24**	9	48	31	**36**
< 25	63	31	29	**42**	64	31	50	**43**

Quadro A31: Posição dos indivíduos do sexo feminino em valores percentílicos da tabela adoptada pela AAHPERD (1980) para norte-americanas na prova SU (% de indivíduos por freguesia e por grupo etário e da amostra total por freguesia por classe percentílica).

	MATOSINHOS				LAVRA			
Classe Percentílica	**8** (n=51)	**9** (n=61)	**10 anos** (n=32)	**TOTAL** (n= 144)	**8** (n=12)	**9** (n=29)	**10 anos** (n=11)	**TOTAL** (n=52)
> 50	26	39	21	**33**	42	16	18	**39**
25-50	49	25	38	**36**	50	47	36	**40**
< 25	25	36	41	**33**	8	37	46	**21**

Quadro A32: Posição dos indivíduos do sexo masculino em valores percentílicos da tabela adoptada pela AAHPERD (1980) para norte-americanos na prova SU (% de indivíduos por freguesia e por grupo etário e da amostra total por freguesia por classe percentílica).

	MATOSINHOS				LAVRA			
Classe Percentílica	**8** (n=56)	**9** (n=68)	**10 anos** (n=35)	**TOTAL** (n= 159)	**8** (n=11)	**9** (n=29)	**10 anos** (n=16)	**TOTAL** (n=56)
> 50	32	54	37	**43**	46	41	38	**41**
25-50	28	31	40	**32**	18	31	24	**27**
< 25	40	15	23	**25**	36	28	38	**32**

Quadro A33: Posição dos indivíduos do sexo feminino em valores percentílicos da tabela adoptada pela AAHPERD (1980) para norte-americanas na prova SR (% de indivíduos por freguesia e por grupo etário e da amostra total por freguesia por classe percentílica).

	MATOSINHOS				LAVRA			
Classe Percentílica	**8** (n=51)	**9** (n=61)	**10 anos** (n=32)	**TOTAL** (n= 144)	**8** (n=12)	**9** (n=30)	**10 anos** (n=11)	**TOTAL** (n=53)
> 50	31	26	18	**26**	33	16	27	**22**
25-50	45	43	38	**43**	42	47	18	**40**
< 25	24	31	44	**31**	25	37	55	**38**

Quadro A34: Posição dos indivíduos do sexo masculino em valores percentílicos da tabela adoptada pela AAHPERD (1980) para norte-americanos na prova SR (% de indivíduos por freguesia e por grupo etário e da amostra total por freguesia por classe percentílica).

	MATOSINHOS				LAVRA			
Classe Percentílica	**8** (n=56)	**9** (n=68)	**10 anos** (n=35)	**TOTAL** (n= 159)	**8** (n=11)	**9** (n=29)	**10 anos** (n=16)	**TOTAL** (n=56)
> 50	23	37	54	**36**	46	34	25	**34**
25-50	34	38	20	**33**	36	28	50	**36**
< 25	43	25	26	**31**	18	38	25	**30**

Anexo 4 - Formulário da entrevista

Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física - Universidade do Porto

Entrevista a alunos da 2ª fase do 1º ciclo do ensino básico do Concelho de Matosinhos

1 - Identificação **NO**

Freguesia: ..... Escola: ..... Sexo: F ☐ M ☐

Data de Nascimento: ...../ ...../ 19..... Idade: ..... anos, ... meses Classe .....

2 - CONDIÇÕES DE VIDA

Agregado Familiar	Profissão	Habilitações Literárias
Pai:	.....	.....
Mãe:	.....	.....

Fratria

Nº de filhos: ..... nº de rapazes ..... nº de raparigas: .....

nº rapazes mais velhos ..... nº raparigas mais velhas ..... Nº ordem nascimento .....

Tipo de Habitação

Moradia ☐ Nº de divisões .....

Andar ☐ Piso ---- Condições de conforto S ☐ N ☐
(água canalizada, luz eléct., esgotos, casa banho, chuveiro)

Outro ☐

3- BIOGRAFIA MOTORA

Actividade Física Organizada

Praticas algum desporto? ..... Qual? .....

Há quantos anos? ..... Nome do clube: .....

Nº de vezes por semana: ..... Tempo por treino: .....

Outros desportos/ actividades físicas já praticadas em clubes .....

Sabes nadar? S ☐ N ☐

Actividade Física Espontânea

No recreio qual é o teu jogo ou brincadeira preferida? .....

Nos tempos livres após a escola qual é a tua brincadeira preferida? .....

Qual é o teu brinquedo preferido? .....

Em que local costumas brincar mais vezes:

Quintal ou pátio da residência ☐

Rua ☐

Quarto ☐

Jardim público ☐

Campo ou baldio ☐

Outro .....

Brincas só ou em grupo? .....

4-ORGANIZAÇÃO do QUOTIDIANO

Hábitos de Sono (período de aulas)

Deitar

Antes das 21 horas ☐

Entre as 21 e as 22 ☐

Entre as 22 e as 23 ☐

Entre as 23 e as 24 ☐

Depois das 24 horas ☐

Levantar

Entre as 6 e as 7 horas ☐

Entre as 7 e as 8 ☐

Entre as 8 e 9 ☐

Depois das 9 horas ☐

Deslocação para a escola

Como te deslocas para a escola? .....

Quem te leva à escola .....

Hábitos televisivos (programas visionados diariamente) .....

5 - INCENTIVOS para a PRÁTICA de ACTIVIDADES fìSICAS

Dos seguintes equipamentos/materiais indicar o que possui

raqueta de ténis ☐

raqueta de badminton ☐

raquete de ténis de mesa ☐

bicicleta ☐

chuteiras ☐

bola de voleibol ☐

bola de andebol ☐

bola de rugby ☐

skate ☐

patins ☐

stick de hóquei ☐

corda de saltar ☐

cana de pesca ☐

bola de futebol ☐

bola de basquetebol ☐

6 - ACTIVIDADES de FIM de SEMANA

Ao fim de semana ocupas o teu tempo a: (ordem de ocorrência)

Ler ☐

Passear a pé ☐

Passear de carro ☐

Ver televisão ☐

Brincar ao ar livre ☐

Fazer desporto ☐

Visitar amigos e familiares ☐

Brincar dentro de casa com jogos ☐

Brincas só ou em grupo.....

Anexo 5 - Fichas utilizadas

UNIVERSIDADE DO PORTO

Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física

Teste De Coordenação Corporal para Crianças (KTK)

NO **IDADE** **SEXO**

1- Equilíbrio à Retaguarda (ER)

Exercitação prévia : por trave
1x deslocamento para a frente
1x deslocamento para tras

Largura Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm				
4,5 cm				
3,0 cm				
			Total	

2- Salto Monopedal (SM)

Exercício Prévio: por placa,
2x perna esq , 2x perna dir.

até 5-6 anos = 0 cm altura
a partir 7 anos = 5 cm altura

Altura inicial , após o exercício incial bem executado:
5-6 anos= 5cm
7-8 anos= 15 cm
9-10 anos= 25 cm
11-14 anos= 35cm

Altura (cm)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Pr. Direita														
Pr. Esquerda														
													Total	

3- Salto Lateral (SL)

Exercício Prévio
5x salto lateral

Decurso do exercício	1	2	Soma
Salto 15 seg.			

4- Transposição Lateral (TL)

Exercício Prévio:
5x Trocar

Decurso do exercício	1	2	Soma
Trocas 20 seg.			

UNIVERSIDADE DO PORTO

FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Ficha de Caracterização : **Aptidão Física**

NO **S**

Peso ——— gr.

Altura ——— cm

Teste AAHPERD	**RESULTADOS**	**DATA**	**AVALIADOR**
Corrida 9 minutos (m)			
Pregas TRC SEC SOMA (mm)	——|——|—— —— ——|——|—— —— ———		
Sit - Up´s (60")			
Sit and Reach (cm)			

Obs.