



VITOR PIRES LOPES

## DESENVOLVIMENTO MOTOR

INDICADORES BIOCULTURAIS E SOMÁTICOS DO RENDIMENTO  
MOTOR EM CRIANÇAS DE 5/6 ANOS

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA  
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA

1992



VITOR PIRES LOPES

DESENVOLVIMENTO MOTOR  
INDICADORES BIOCULTURAIS E SOMÁTICOS DO RENDIMENTO MOTOR  
EM CRIANÇAS DE 5/6 ANOS

Dissertação elaborada sob a orientação do Professor Doutor Carlos Neto e apresentada à Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Educação / Metodologia da Educação Física.

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA  
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA

1992

À Zita pela sua compreensão e apoio

Ao André como demonstração de carinho

Aos meus pais

## AGRADECIMENTOS

## AGRADECIMENTOS

O trabalho que agora apresentamos, embora seja fruto de esforço individual, não seria possível de realizar sem apoio e colaboração, por isso expressamos aqui os nossos sinceros agradecimentos a todos aqueles que directa ou indirectamente nos ajudaram, e um agradecimento especial:

- Ao Professor Doutor Carlos Neto por todos os ensinamentos recebidos durante o curso de mestrado, pela orientação e apoio dado durante todas as fases da nossa investigação e ainda pela confiança que em nós depositou.
- Ao Professor Doutor João Barreiros e à Dra Isabel Fragoso por todas as sugestões apresentadas nas várias fases do estudo.
- Ao Professor Doutor Francisco Carreiro da Costa pelos ensinamentos que recebemos durante todo o curso de mestrado e pela forma sempre pronta como nos ajudou nos vários aspectos organizativos relacionados com todo o curso.
- Ao Dr. José Maia pela amizade sempre demonstrada e pelo apoio e incentivo dado durante todo o nosso trabalho.
- Aos nossos alunos do 2º ano dos cursos de Educadores de Infância e Professores do Ensino Básico nas Variantes de Mat./Ciê e de Educação Visual da Escola Superior de Educação por toda a colaboração dada na recolha dos dados.
- Ao Instituto Politécnico de Bragança e respectiva Escola Superior de Educação por todos os apoios e facilidades concedidas.
- Ao Departamento de Desporto da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro nas pessoas dos Dr.(s) Carlos Carvalho e José Aníbal pela cedência do material necessário para as medições antropométricas.
- À escola primária da Estação nas pessoas das professoras Jacinta e Lurdes Gil; à escola primária da Mãe d'Água nas pessoas das professoras Teresinha e Marília Fernandes; à escola primária das Beatas nas pessoas das professoras Celeste e Amélia; à escola primária de Santa Clara nas pessoas da professora Irmã Balsamão; à escola primária do Tournal na pessoa da professora Ana Maria. Ao jardim de infância do Ministério da Educação nas pessoas das educadoras Tisa e Lúcia; ao jardim de infância do Centro Regional de Segurança Social nas pessoas da educadora Teresinha; ao jardim de infância Cinderela na pessoa da educadora São; ao jardim de infância de Santa Clara na pessoa da educadora Irmã Elisabete, por toda a colaboração prestada e generosidade demonstrada ao permitirem a participação dos seus alunos em toda a fase de recolha de dados.
- À Dra Manuela Zita pelo apoio prestado, pelas sugestões, leitura e correcções que fez aos nossos escritos.
- Aos pais das crianças pela confiança em nós depositada ao permitirem que os seus filhos participassem no estudo e à forma fácil e pronta como responderam ao inquérito.
- Uma palavra de carinho e amizade para todas as crianças que fizeram parte da amostra.



# ÍNDICE

AGRADECIMENTOS

ÍNDICE

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

LISTA DE ABREVIATURAS

**RESUMO 1**

**INTRODUÇÃO 3**

1ª PARTE

ANÁLISE DA LITERATURA

**CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO 8**

**CAPÍTULO II - CARACTERÍSTICAS DO DESENVOLVIMENTO E RENDIMENTO  
MOTOR AOS 5/6 ANOS DE IDADE 9**

**CAPÍTULO III - AS VARIÁVEIS SOMÁTICAS E O RENDIMENTO MOTOR 20**

**CAPÍTULO IV- AS VARIÁVEIS DO ENVOLVIMENTO E O RENDIMENTO  
MOTOR 28**

**AS PRÁTICAS EDUCATIVAS E ESTATUTO SÓCIO-ECONÓMICO 29**

**A FRATRIA 35**

**O ESPAÇO HABITACIONAL E O ESPAÇO ENVOLVENTE EM GERAL 43**

**OS AMIGOS, PARCEIROS OU IGUAIS 47**

2ª PARTE

ORGANIZAÇÃO E METODOLOGIA

**CAPÍTULO I - OBJECTIVO DO ESTUDO 53**

**OBJECTIVO 54**

**PROBLEMA 54**

**FORMULAÇÃO DAS HIPÓTESES 55**

**CAPÍTULO II - METODOLOGIA 57**

**A AMOSTRA 57**

**DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS ESTUDADAS 58**

**VARIÁVEIS DEPENDENTES 58**

---

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	59
Variáveis do envolvimento	59
Variáveis biológicas (somáticas)	61
<b>PROCEDIMENTOS NA RECOLHA DOS DADOS</b>	<b>62</b>
AVALIAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO ENVOLVIMENTO	62
AVALIAÇÃO DAS VARIÁVEIS SOMÁTICAS	65
Instrumentos usados e índice de fidelidade intra-observador	67
AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO MOTOR	68
Validade das provas	69
Garantia dos resultados das provas	69
<b>PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS DE ANÁLISE DOS DADOS</b>	<b>70</b>
3ª PARTE	
APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	
<b>CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO</b>	<b>75</b>
<b>CAPÍTULO II - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>76</b>
<b>ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS</b>	<b>76</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS PREDITORAS DO RENDIMENTO MOTOR</b>	<b>83</b>
PROVA DE CORRIDA	83
PROVA DE EQUILÍBRIO	86
PROVA DE LANÇAMENTO	89
PROVA DE SALTO EM COMPRIMENTO SEM BALANÇO	92
<b>IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS DETERMINANTES NA DIFERENÇA ENTRE OS SEXOS NO RENDIMENTO MOTOR</b>	<b>96</b>
VARIÁVEIS DO ENVOLVIMENTO COMO COVARIÁVEIS	97
VARIÁVEIS SOMÁTICAS COMO COVARIÁVEIS	98
VARIÁVEIS SOMÁTICAS E DO ENVOLVIMENTO EM SIMULTÂNEO COMO COVARIÁVEIS	99
<b>CAPÍTULO III - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>101</b>
<b>AS VARIÁVEIS PREDITORAS DO RENDIMENTO MOTOR</b>	<b>101</b>
PROVA DE CORRIDA	101
PROVA DE EQUILÍBRIO	105
PROVA DE LANÇAMENTO	106

PROVA DE SALTO EM COMPRIMENTO SEM BALANÇO 108

ASPECTOS GERAIS 110

**OS FACTORES DO DIMORFISMO SEXUAL NO RENDIMENTO MOTOR  
113**

4ª PARTE

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

**CONCLUSÕES 116**

**RECOMENDAÇÕES 117**

5ª PARTE

BIBLIOGRAFIA

**BIBLIOGRAFIA 120**

ANEXOS

**ANEXO A - PEDIDOS DE CONSENTIMENTO AOS PAIS E ÀS ESCOLAS 129**

**ANEXO B - INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO INQUÉRITO E  
INQUÉRITO 132**

**ANEXO C - MANUAL DO COLABORADOR NA AVALIAÇÃO  
ANTROPOMÉTRICA  
E FICHA INDIVIDUAL DE REGISTO 140**

**ANEXO D - MANUAL DO COLABORADOR NA APLICAÇÃO DAS PROVAS DE  
PRESTAÇÃO MOTORA 144**

**ANEXO E - ESTIMAÇÃO DA GARANTIA DAS PROVAS MOTORAS 161**

**ANEXO F - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DE TODAS AS VARIÁVEIS 168**

**ANEXO G - RESULTADOS DO TESTE DE NORMALIDADE DAS VARIÁVEIS  
DEPENDENTES SUJEITOS A ANÁLISE ESTATÍSTICA 178**

**ANEXO H - RESULTADOS DA PROVA T DE STUDENT PARA A DIFERENÇA  
ENTRE AS MÉDIAS DOS GRUPOS FEMININO E MASCULINO NAS  
PROVAS MOTORAS 184**

**ANEXO I - TABELAS DE CONTINGÊNCIAS PARA AS VARIÁVEIS DO  
ENVOLVIMENTO 187**

**ANEXO J - RESULTADOS DA ANÁLISE DE REGRESSÃO MÚLTIPLA 192**

**ANEXO L - RESULTADOS DA ANCOVA 202**

## LISTA DE QUADROS E DE FIGURAS

a.	Figura 1 - Percentis do grupo masculino e do grupo feminino na prova de corrida. ....	80
b.	Figura 2 - Percentis do grupo masculino e do grupo feminino na prova de equilíbrio estático. ....	80
c.	Figura 3 - Percentis do grupo masculino e do grupo feminino na prova de lançamento. ....	81
d.	Figura 4 - Percentis do grupo masculino e do grupo feminino na prova de salto em comprimento sem balanço. ....	82
e.	Quadro 1 - Fases do desenvolvimento motor segundo GALLAHUE (1982) .....	9
f.	Quadro 2 - Resumo de alguns estudos sobre o rendimento motor das crianças.....	19
g.	Quadro 3 - Resumo de alguns estudos sobre a influência das variáveis somáticas no rendimento motor das crianças .....	26
h.	Quadro 4 - Resumo de alguns estudos sobre a influência das variáveis do envolvimento no rendimento motor das crianças.....	48
i.	Quadro 5 - Características gerais da amostra .....	58
j.	Quadro 6 - Índice de fidelidade intra-observador nas diferentes variáveis antropométricas estudadas. ....	68
k.	Quadro 7 - Erro técnico de medida intra-observador nas diferentes variáveis antropométricas estudadas. ....	68
l.	Quadro 8 - Média, desvio padrão, valores máximos e mínimos nas diferentes provas motoras para cada sexo. Valores da prova t de Student e probabilidade associada para a diferença entre os sexos nas diferentes provas motoras. ....	78
m.	Quadro 9 - Resultados da análise de regressão na prova de corrida do grupo feminino.....	84
n.	Quadro 10 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras na prova de corrida no grupo feminino. ....	84
o.	Quadro 11 - Resultados da análise de regressão na prova de corrida do grupo masculino.....	85
p.	Quadro 12 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras na prova de corrida no grupo masculino.....	86

q.	Quadro 13 - Resultados da análise de regressão na prova de equilíbrio do grupo feminino. ....	87
r.	Quadro 14 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras na prova de equilíbrio no grupo feminino. ....	87
s.	Quadro 15 - Resultados da análise de regressão na prova de equilíbrio do grupo masculino. ....	88
t.	Quadro 16 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras na prova de equilíbrio no grupo masculino. ....	88
u.	Quadro 17 - Resultados da análise de regressão na prova de lançamento do grupo feminino. ....	89
v.	Quadro 18 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras na prova de lançamento no grupo feminino. ....	90
w.	Quadro 19 - Resultados da análise de regressão na prova de lançamento do grupo masculino. ....	91
x.	Quadro 20 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras na prova de lançamento no grupo masculino. 91	91
y.	Quadro 21 - Resultados da análise de regressão na prova de salto em comprimento do grupo feminino. ....	93
z.	Quadro 22 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras da prova de salto em comprimento sem balanço do grupo feminino. ....	93
aa.	Quadro 23 - Resultados da análise de regressão na prova de salto em comprimento do grupo masculino. ....	94
bb.	Quadro 24 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras da prova de salto em comprimento sem balanço do grupo masculino. ....	95
cc.	Quadro 25 - Resultados da análise de regressão na prova de lançamento com todos os elementos da amostra. ....	96
dd.	Quadro 26 - Resultados da análise de regressão na prova de salto em comprimento sem balanço com todos os elementos da amostra. 97	97
ee.	Quadro 27 - Resultados da ANCOVA nas provas de lançamento em distância e salto em comprimento sem balanço, tendo as variáveis do envolvimento como covariáveis ....	98
ff.	Quadro 28 - Resultados da ANCOVA nas provas de lançamento em distância e salto em comprimento sem balanço, tendo as variáveis somáticas como covariáveis ....	99
gg.	Quadro 29 - Resultados da ANCOVA nas provas de lançamento em distância e salto em comprimento sem balanço, tendo as variáveis somáticas e do envolvimento em simultâneo como covariáveis ....	100

## LISTA DE ABREVIATURAS

Ajust.....	Ajustado(a)
Seg.....	Segundo (unidade de tempo)
d.p.....	Desvio padrão
j.....	Jardas
Sig.....	Significativo(a)
Ob. cit.....	Obra citada
PP.....	Profissão do pai
HAP.....	Habilitações académicas do pai
PM.....	Profissão da mãe
HAM.....	Habilitações académicas da mãe
RPC.....	Rendimento per capita da família
NPA.....	Número de pessoas por assoalhada
TH.....	Tipo de habitação
NAH.....	Número de assoalhadas da habitação
PJQ.....	Existência junto da habitação de pátio, terraço, jardim ou quintal onde a criança possa brincar
TF.....	Número de irmãos
OF.....	Ordem de fratria
IMV.....	Presença de irmão(s) mais velho(s) (mais de 4 anos)
IFV.....	Presença de irmã(s) mais velha(s) (mais de 4 anos)
PPL.....	Presença regular do pai no lar (adulto masculino)
PML.....	Presença regular da mãe no lar (adulto feminino)
MPTC.....	Tempo relativo passado por cada um dos pais com a criança
LG.....	Limite geográfico das brincadeiras da criança em relação à habitação
BOC.....	Interação com outras crianças (não incluindo irmãs ou irmãos) fora da escola
SCB.....	Sexo dos companheiros de brincadeira preferidos
ICB.....	Idade dos companheiros de brincadeira preferidos
TB.....	Tipo de brinquedos que a criança possui e usa com mais frequência
P.....	Peso
A.....	Altura
S5PA.....	Soma de 5 pregas adiposas
DBA.....	Diâmetro biacromial
DBC.....	Diâmetro bicristal
PBR.....	Perímetro braquial sem contracção
PG.....	Perímetro geminal
CMS.....	Comprimento do membro superior



ABREVIATURAS DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO

PP.....	Profissão do pai
HAP.....	Habilitações académicas do pai
PM.....	Profissão da mãe
HAM.....	Habilitações académicas da mãe
RPC.....	Rendimento per capita da família
NPA.....	Número de pessoas por assoalhada
TH.....	Tipo de habitação
NAH.....	Número de assoalhadas da habitação
PJO.....	Existência junto da habitação de pátio, terraço, jardim ou quintal onde a criança possa brincar
TF.....	Número de irmãos
OF.....	Ordem de fratria
IMV.....	Presença de irmão(s) mais velho(s) (mais de 4 anos)
IFV.....	Presença de irmã(s) mais velha(s) (mais de 4 anos)
PPL.....	Presença regular do pai no lar (adulto masculino)
PML.....	Presença regular da mãe no lar (adulto feminino)
MPTC.....	Tempo relativo passado por cada um dos pais com a criança
LG.....	Limite geográfico das brincadeiras da criança em relação à habitação
BOC.....	Interação com outras crianças (não incluindo irmãs ou irmãos) fora da escola
SCB.....	Sexo dos companheiros de brincadeira preferidos
ICB.....	Idade dos companheiros de brincadeira preferidos
TB.....	Tipo de brinquedos que a criança possui e usa com mais frequência
P.....	Peso
A.....	Altura
S5PA.....	Soma de 5 pregas adiposas
DBA.....	Diâmetro biacromial
DBC.....	Diâmetro bicristal
PBR.....	Perímetro braquial sem contracção
PG.....	Perímetro geminal
CMS.....	Comprimento do membro superior



**VITOR PIRES LOPES**

**IV MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO / METODOLOGIA DA  
EDUCAÇÃO FÍSICA**

**ORIENTADOR: PROFESSOR DOUTOR CARLOS NETO**

**1992 / 09 / 18**

**TÍTULO: DESENVOLVIMENTO MOTOR: indicadores bioculturais e somáticos do  
rendimento motor em crianças de 5/6 anos.**

**RESUMO:**

Com este trabalho pretendemos avaliar a influência de factores biológicos e do envolvimento no rendimento motor de crianças com 5/6 anos, e estudar a diferença entre sexos em função daquelas variáveis.

Foram avaliadas 21 variáveis do envolvimento, referidas na literatura como factores importantes do rendimento/desenvolvimento motor das crianças, em 181 crianças (84 raparigas e 97 rapazes). As variáveis biológicas avaliadas foram: peso, altura, diâmetros biacromial e bicristal, comprimento do membro superior, perímetros braquial e geminal e soma de cinco pregas adiposas. O rendimento motor foi avaliado através das tarefas: salto em comprimento com impulsão simultânea dos pés; lançamento da bola de ténis; 20 metros de corrida e uma prova de equilíbrio estático. Para identificar as variáveis determinantes do rendimento motor foi usada a análise de regressão múltipla com o método setpwise. A ANCOVA foi usada para analisar a influência das variáveis somáticas e do envolvimento na diferença entre os sexos.

Foram sobretudo as variáveis do envolvimento que mais determinaram a variação dos resultados na generalidade das provas motoras, no entanto, foram as variáveis somáticas as que mais explicam a diferença entre os sexos no rendimento motor.

**MOTOR DEVELOPMENT: biocultural and somatic determinants of the motor performance of 5/6-year-old children.**

**ABSTRACT:**

The purpose of this study was to assess the influence of selected biological and environment factors on the motor performance of 5/6-year-old children, and to study the difference in performance between boys and girls which regard to those factors.

21 environment variables indicated as important factors of motor performance and motor development of children were analysed in a sample of 181 children of both sexes (97 boys and 84 girls). The biological variables assessed were: height, weight, biacromial diameter, bi-iliocristal diameter, total arm length, upper arm circumference, maximum calf circumference, and the sum of five skinfolds. The measures of motor performance were obtained through the results of the performance of standing long jump, distance throw of a tennis ball, 20 metre dash, and static balance. Setpwise regression was used to identify the variables which most influenced children's motor performance. An ANCOVA was performed to analyse the relative influence of biological and environmental variables.

The results indicate that the environmental variables had the most influence on performance of the majority of the motor tests. However, the biological variables significantly influenced the performance difference between boys and girls.



## RESUMO

Com este trabalho pretendemos avaliar a influência de alguns factores biológicos (somáticos) e do envolvimento na capacidade de rendimento motor em crianças de 5/6 anos de idade, e estudar a diferença entre sexos no rendimento motor em função das variáveis biológicas e do envolvimento.

Depois de identificarmos algumas variáveis do envolvimento (21 variáveis) referidas na literatura como factores importantes do rendimento e desenvolvimento motor das crianças, procedemos à sua avaliação numa amostra de 181 crianças, 84 do sexo feminino com 6,118 anos e 97 do sexo masculino com 6,070 anos. Fez-se também a medição de algumas variáveis somáticas (peso, altura, diâmetros biacromial e bicristal, comprimento do membro superior, perímetros braquial e geminal e pregas adiposas: tricipital; subescapular; suprailíaca; abdominal e geminal). A avaliação do rendimento motor foi realizada através das tarefas: salto em comprimento com impulsão simultânea dos pés; lançamento da bola de ténis; corrida de velocidade (20m) e uma prova de equilíbrio estático. Através da análise da regressão múltipla com o método de selecção das variáveis passo a passo (stepwise regressions), tendo como variáveis dependentes o rendimento motor em cada habilidade testada e como variáveis independentes as variáveis somáticas e as variáveis do envolvimento, foram identificadas as variáveis que mais influenciam o rendimento motor das crianças. Com a intenção de analisar a influência das variáveis somáticas e do envolvimento na diferença entre os sexos foi usada a ANCOVA.

Verificou-se que foram sobretudo as variáveis do envolvimento as que mais determinaram a variação dos resultados na generalidade das provas motoras, tendo sido, no entanto, as variáveis somáticas as que maior contribuição deram para a diferença entre os sexos no rendimento motor em que esta diferença existe.

## .C1.INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor é um processo através do qual o indivíduo sofre transformações no seu comportamento motor, isto é, adquire e melhora as diversas habilidades motoras. É caracterizado por uma modificação contínua baseada na interação entre o processo de maturação neuromuscular, que é, provavelmente, controlado geneticamente, o crescimento, os efeitos residuais da experiência motora anterior e as novas experiências motoras.

O desenvolvimento (incluindo o desenvolvimento motor) está entre os processos mais plásticos que podem ser observados na natureza, talvez a mais plástica das nossas características hereditárias, pois existe uma adaptação bastante rápida à influência de vários factores do envolvimento. Um envolvimento particular é essencial para suportar o desenvolvimento normal, sendo assim realizado o potencial genético do indivíduo. O desenvolvimento pode, assim, ser inibido ou facilitado, evidentemente dentro dos limites estabelecidos pelo genótipo do indivíduo. A criança em desenvolvimento tem que adaptar-se às exigências impostas pelo seu envolvimento e, por seu turno, este envolvimento tem um impacto nos progressos da criança, assim, o desenvolvimento pode ser encarado como um produto da interação e, talvez, da covariância entre o indivíduo e o seu envolvimento (MALINA, 1980b). O primeiro propósito ao estudar o desenvolvimento humano é acrescentar conhecimentos acerca do processo de desenvolvimento e esclarecer como os factores genéticos e do envolvimento afectam o seu curso. Qualquer tentativa para prever a magnitude das modificações das características humanas requer a compreensão da natureza e da individualidade do desenvolvimento humano e o esclarecimento dos efeitos que os diferentes envoltimentos têm no desenvolvimento dos traços e capacidades humanas (RARICK, 1973).

A velha questão dos papéis desempenhados pela hereditariedade e pelo envolvimento nas diferenças individuais que ocorrem durante o desenvolvimento está ainda largamente por resolver. No entanto, acredita-se que muita da variabilidade individual nas características do comportamento podem ser explicadas pelas variações do envolvimento (RARICK, ob. cit.).

Alguns traços humanos podem ser mais facilmente desviados do curso normal do desenvolvimento do que outros, e de igual forma as crianças têm alguns traços que são mais sensíveis aos factores do envolvimento do que outros. Existe, no entanto, algum tipo de força reguladora que mantém o desenvolvimento no seu curso original. É por isso que é possível prever com alguma segurança o desenvolvimento de muitos traços e características humanas, e, particularmente, os efeitos de factores do envolvimento podem ser avaliados (RARICK, 1973).

No que diz respeito ao desenvolvimento intelectual em crianças intelectualmente normais tem-se tornado cada vez mais claro que os factores do envolvimento jogam um papel mais significativo do que os factores genéticos. Num estudo relativamente antigo BLOOM (1964) verificou que a correlação entre as medidas de rendimento intelectual em gémeos idênticos educados juntos era mais elevada (0,85 ou maior) quando comparada com a correlação obtida em gémeos idênticos educados separados (0,70). Embora dados semelhantes a estes referentes a medidas de rendimento motor grosseiro não estejam disponíveis é razoável acreditar que os resultados seriam semelhantes.

RARICK (1973) interpretando os resultados do Wisconsin Growth Study (RARICK e SMOLL, 1967)<sup>1</sup> refere que o rendimento no salto em comprimento sem balanço, velocidade de lançamento e corrida de velocidade mostra relações positivas ao longo do tempo, embora as correlações que cobrem um espaço de tempo para lá de um ano ou dois não sejam elevadas para se poderem fazer predições. Por outras palavras, os resultados do estudo referido trazem sérias dúvidas à suposição de que as crianças mantenham entre si, com o aumento de idade, o seu rendimento relativo naquelas habilidades. As diferenças de crescimento e maturação provavelmente explicam alguma da variância do rendimento com o aumento da idade, mas provavelmente mais importantes são os interesses cada vez mais diversificados e as variações no padrão das características da vida das crianças (RARICK, 1973).

Os diversos factores do envolvimento que se supõe afectar o desenvolvimento e rendimento motor são designados por diversos autores (e. g. MALINA, 1987) genericamente como factores biossociais ou bioculturais.

Neste estudo pretendemos fazer uma abordagem do desenvolvimento e rendimento motor numa perspectiva biocultural, pois esta, parece-nos ser a mais adequada para explicar os vários factores que actuam no processo de desenvolvimento. Tal como a cultura não serve para explicar na totalidade o comportamento e rendimento motor, este não pode ser explicado exclusivamente sob o ponto de vista biológico, biomecânico ou psicológico. O desenvolvimento e rendimento motor devem, pois, ser estudados numa perspectiva em que sejam analisados os determinantes bioculturais (MALINA, 1987).

Embora o envolvimento possa afectar as características em qualquer momento, o seu maior efeito, tanto quantitativo como qualitativo, acontece no momento em que as modificações do desenvolvimento são mais rápidas. Assim, os primeiros anos de vida e os primeiros anos da adolescência são os períodos em que as características e as capacidades são mais sensíveis às modificações (RARICK, 1973), sendo, em nossa opinião, de importância primordial o exame e o esclarecimento dos determinantes bioculturais do rendimento motor durante os períodos sensíveis do desenvolvimento motor.

---

<sup>1</sup> RARICK, G. L.; SMOLL, F. L. (1967). Human Biology. 39, 295.



1ª PARTE  
ANÁLISE DA LITERATURA



## **CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO**

A análise da literatura divide-se em três capítulos.

No primeiro capítulo fazemos uma caracterização geral do desenvolvimento e rendimento motor das crianças na faixa etária dos 5 aos 6 anos; no segundo capítulo analisamos a influência das variáveis somáticas no rendimento motor das crianças e no terceiro e último capítulo analisamos a influência de algumas variáveis do envolvimento no rendimento motor das crianças.

No final de cada capítulo apresentamos um quadro resumo sobre os estudos que foram analisados, onde se apresenta o(s) objectivo(s) do estudo, a metodologia, os principais resultados e conclusões. Embora alguns estudos sejam citados em mais que um capítulo apenas os apresentamos uma vez num dos quadros. Os estudos de revisão bibliográfica não constam nos quadros.

**CAPÍTULO II -  
CARACTERÍSTICAS DO DESENVOLVIMENTO E RENDIMENTO MOTOR AOS  
5/6 ANOS DE IDADE**

O estudo do desenvolvimento motor baseia-se no pressuposto de que o movimento humano se desenvolve numa sequência previsível de mudanças qualitativas (ROBERTON,1982). A sequência de desenvolvimento é tida como universal, no sentido de que todo o ser humano passa pelas mesmas fases, na mesma ordem, ocorrendo a progressão segundo o ritmo de desenvolvimento de cada indivíduo.

GALLAHUE (1982) propõe um modelo de estudo do desenvolvimento motor baseado nas seguintes fases e estágio de desenvolvimento (quadro 1):

**Quadro 1 - Fases do desenvolvimento motor segundo GALLAHUE (1982)**

Fases	Estádios	Idade aproximada
Movimentos reflexos	Reunião da informação	No útero até aos 4 meses
	Processamento da informação	4 meses até 1 ano
Movimentos rudimentares	Estádio de inibição	0 até 12 meses
	Estádio de pré-controlo	1 até 2 anos
Movimentos fundamentais	Inicial	2 até 3 anos
	Elementar	4 até 5 anos
	Maturo	6 até 7 anos
Movimentos desportivos	Transição ou geral	7 até 10 anos
	Específico	11 até 13 anos
	Especializado	a partir dos 14 anos

As primeiras manifestações motoras da criança compreendem respostas reflexas a vários estímulos sensoriais. O aparecimento dos primeiros movimentos voluntários da criança está muito dependente do processo de maturação, estes primeiros movimentos voluntários desenvolvem-se sobretudo nos dois primeiros anos de vida e são designados por movimentos rudimentares (preensão intencional, gatinhar, andar). Estes movimentos rudimentares dão depois lugar a movimentos mais complexos, as habilidades básicas ou fundamentais (correr, saltar, lançar, agarrar, etc.). Estes movimentos foram classificados por WICKSTROM (1977) em padrões fundamentais de locomoção e de manipulação. GALLAHUE (1982) acrescenta a estas duas categorias uma terceira que denomina de padrões motores fundamentais de estabilidade. A maturação desempenha um papel importante no desenvolvimento destas habilidades, no entanto, não é o único factor de influência. Factores como a oportunidade, motivação e instrução jogam um papel importante no seu grau de desenvolvimento. No desenvolvimento das habilidades fundamentais são reconhecidos três estádios de desenvolvimento:  $\zeta$  inicial;  $\eta$  elementar e  $\tau$  maturo, podendo a sua aquisição ser caracterizada por uma sequência de fases de adaptação e assimilação ou fases de equilíbrio e desequilíbrio. As habilidades fundamentais desenvolvem-se, combinam-se e aperfeiçoam-se dando lugar a habilidades motoras socialmente determinadas, as habilidades específicas ou desportivas. No

desenvolvimento das habilidades desportivas são reconhecidos três estádios: ζ geral ou de transição; j movimentos específicos; τ movimentos especializados (GALLAHUE, 1982).

O momento da vida em que são alcançados os níveis mais avançados está directamente relacionado com o ritmo de desenvolvimento de cada um (GALLAHUE, 1982).

A avaliação do desenvolvimento motor tem sido feito segundo duas vertentes fundamentais. Uma reside em observar o movimento, preocupando-se sobretudo com o processo do movimento, isto é, a forma e a função. A outra vertente orienta-se para o produto do movimento, para a capacidade de rendimento motor da criança, preocupando-se sobretudo com o resultado obtido: a distância ou velocidade alcançada no lançamento, a velocidade de corrida, a distância alcançada no salto, etc.

Uma e outra vertente têm sido usadas ao longo do tempo. Os pioneiros do desenvolvimento motor, como Halverson, Shirley e Wild, que focaram a sua atenção na aquisição sequencial dos padrões de movimento, usaram as medidas do processo (GALLAHUE, 1982). Posteriormente assistiu-se a uma preocupação dos investigadores em avaliarem o produto para actualmente se voltarem a centrar nas medidas do processo. Uma questão importante é a de saber se existe relação entre as duas formas de medir, WICKSTROM (1977) indica que existe uma relação positiva mas não directa relação causal entre a forma e o resultado, no estudo de NETO (1987) verificou-se que existia uma relação directa e significativa entre as duas formas de medir. Hoje em dia assiste-se à tendência para as duas formas de avaliação se fazerem em simultâneo (e.g. NETO, 1987, NELSON et. al., 1986). No entanto, a avaliação centrada no processo levanta alguns problemas de ordem logística, como seja o material a utilizar para o registo das imagens do movimento, o número de pessoas envolvidas na recolha dos dados, a inconsistência inter-observadores e o tempo e energias dispendidas. Assim, a medida centrada no produto apresenta-se como sendo mais fácil de obter e com uma maior fiabilidade e objectividade.

Aos 5/6 anos idade as crianças encontram-se na fase de movimentos fundamentais e as formas básicas de movimento (correr, saltar, lançar, etc.) são executadas pelas crianças desta idade de uma forma idêntica à dos adultos (WILLIAMS, 1983; GALLAHUE, 1982), encontrando-se, portanto, em termos gerais, no estágio maturo. SEEFELT e HAUBENSTICKER (1982) classificam oito movimentos fundamentais em estádios de desenvolvimento construindo um quadro onde apresentam a idade em que 60% das crianças dos dois sexos executam aqueles oito movimentos fundamentais nos níveis de desenvolvimento específicos, verifica-se que entre os 5 e os 7/8 anos a generalidade dos oito movimentos são executados na forma mais evoluída, havendo, no entanto, uma grande variabilidade dos resultados em cada idade. Também DeOREO e WILLIAMS (1980) apresentam um resumo do desenvolvimento motor na idade pré-escolar, indicando que aos 5 anos 78% das crianças são proficientes no galope (galloping), 79% são proficientes no saltar ao pé coxinho (hopping), 70% são proficientes ao trepar uma corda suspensa, 81% são proficientes no salto e 72% são proficientes ao saltar de um pé para o outro (skipping).

A generalidade dos autores aponta alguma diferença entre os sexos no grau de domínio das várias habilidades básicas. Por exemplo as raparigas são apontadas como tendo um melhor domínio no saltar ao pé coxinho e no agarrar, enquanto os rapazes são apontados como tendo melhor domínio no lançar, correr e saltar (ZAICHKOWSKY; ZAICHKOWSKY e MARTINEK, 1980). Estas diferenças devem-se, segundo os autores, a diferentes tipos de estimulação a que rapazes e raparigas estão sujeitos.

A análise que faremos de seguida ao rendimento motor baseado nas características do produto centra-se sobretudo nas seguintes tarefas: corrida, salto em comprimento com impulsão simultânea dos pés, lançamento e equilíbrio.

Vários problemas subsistem quando se tenta comparar os resultados obtidos por diferentes investigações. Um aspecto que dificulta a comparação é a apresentação dos resultados, feitos por uns através da média e por outros através da mediana. O problema da idade cronológica das amostras que não se correspondem, por exemplo, quando a idade das crianças se situa entre 5 anos e 0 meses e 5 anos e 11 meses são considerados como tendo 5 anos, embora a média para este grupo esteja, possivelmente, perto dos 5,5 anos. As tarefas, que embora sejam idênticas colocam exigências diferentes, por exemplo na corrida variáveis como a distância de corrida e o tipo de partida (com ou sem zona de balanço) contribuem para a dificuldade de comparação.

As medidas do rendimento motor baseadas nas características do produto dão-nos uma ideia da capacidade de rendimento motor ao longo da idade separadamente para ambos os sexos, no entanto, como refere WILLIAMS (1983) não existe uma concordância universal acerca da idade precisa ou da diferença entre os sexos, devido em parte a diferentes procedimentos usados na investigação (e.g. idade dos grupos, as tarefas, etc.). Portanto, as tendências das diferenças associadas à idade e ao sexo devem ser consideradas apenas como indicações e não como definitivas (ob. cit.).

Na generalidade das habilidades testadas os vários estudos referem um aumento quase linear do rendimento motor com a idade, para ambos os sexos, pelo menos até à puberdade.

Relativamente ao salto em distância com impulsão simultânea dos pés os estudos por nós consultados (MILNE, SEEFELDT e REUSCHLEIN, 1976; MORRIS et al, 1982; BRANTA, HAUBENSTRICKER e SEEFELDT, 1984) referem para os 5 anos de idade<sup>2</sup> valores compreendidos entre 101,85 cm e 88,34 cm para o sexo masculino, e entre 100,33 cm e 96,64 cm para o sexo feminino. Aos 6 anos os resultados situam-se entre 114 cm e 105,1 cm para o sexo masculino e entre 116,59 cm e 91,95 cm para o sexo feminino. Estes estudos referem a amostras da população dos E.U.A., em Portugal os estudos de avaliação da capacidade de rendimento motor em crianças são, praticamente inexistentes, infelizmente os estudos de NETO (1987) e de FRAGOSO (1988) realizados com crianças em idade pré-escolar não apresentam os resultados por grupos (idade e sexo). Nós realizamos uma avaliação com a bateria de testes EUROFIT (LOPES, 1991), tendo sido encontrados valores praticamente idênticos aos já referidos para os 6 anos, 105,4 cm para o sexo masculino e 93,2 cm para o sexo feminino.

Na revisão de estudos realizada por BRANTA, HAUBENSTRICKER e SEEFELDT (1984) verifica-se que em todos os estudos analisados as medidas de tendência central (média e mediana) são superiores nos rapazes relativamente às raparigas em todas as idades analisadas, embora seja duvidoso que na infância essas diferenças sejam significativas. No estudo de MORRIS et al (1982), a diferença entre os sexos não é significativa, verificando-se que também existe um aumento de rendimento com a idade para ambos os sexos. Nos resultados de LOPES (1991) a diferença entre os sexos é significativa. BRANTA, HAUBENSTRICKER e SEEFELDT (1984) comparando o estudo mais antigo (Espenschade,

---

<sup>2</sup> É importante referir que os critérios de classificação da idade não são idênticos. MORRIS et al (1982) referem a média de idade em meses, correspondendo o grupo de 5 anos a 5,5 anos e grupo de 6 a 6,5 anos, MILNE, SEEFELDT e REUSCHLEIN (1976) apenas refere as classes escolares como referências da idade cronológica e no estudo de BRANTA, HAUBENSTRICKER e SEEFELDT, (1984) a idade de 5 anos corresponde ao intervalo entre 58 e 63 meses e a idade de 6 anos corresponde ao intervalo entre 70 e 75 meses.

1960<sup>3</sup>) com os mais recentes, referem que se verifica um aumento de rendimento durante a década de 70, sugerindo que esse aumento possa estar associado com a tendência secular relativamente a uma maturação mais precoce e aumento do tamanho corporal relativamente à idade cronológica.

Relativamente à corrida de velocidade os dados fornecidos pelos vários estudos em unidades de tempo (seg.) foram transformados em unidades de velocidade (m/seg.), para tornar mais fácil a comparação. MILNE, SEEFELDT e REUSCHLEIN (1976); MORRIS et al (1982); BRANTA, HAUBENSTRICKER e SEEFELDT (1984) indicam-nos valores que aos 5 anos se situam entre 4,45 m/s e 4,05 m/s para o sexo masculino e entre 4,23 m/s e 3,92 m/s para o sexo feminino. Aos 6 anos no sexo masculino os valores indicados situam-se entre 4,92 m/s e 4,56 m/s e no sexo feminino situam-se entre 4,57 m/s e 4,42 m/s. Apenas no estudo de BRANTA, HAUBENSTRICKER e SEEFELDT (1984) é que não são encontradas diferenças significativas entre os sexos.

BRANTA, HAUBENSTRICKER e SEEFELDT (1984) indicam que tanto nos rapazes como nas raparigas existe um aumento de rendimento que acompanha o aumento da idade, pelo menos até ao início da puberdade.

Relativamente ao lançamento em distância o objecto utilizado para arremesso coloca problemas na comparação entre os vários estudos, por isso limitamo-nos aos estudos que utilizaram a bola de ténis. MORRIS et al (1982) apresenta para o sexo feminino aos 5 anos um resultado de 5,76 m e aos 6 anos 7m, para o sexo masculino aos 5 anos o resultado é de 10,16 m e aos 6 anos é de 11,52 m. A diferença entre os sexos em ambas as idade é significativa, o que não é significativa é a diferença entre os resultados em cada grupo etário em ambos os sexos, o que revela que o factor sexo é tão ou mais importante que o factor idade na sua relação com o rendimento. Na amostra de crianças de 5 anos estudada por NELSON et al (1986) a distância alcançada pelo sexo masculino foi de 8,4 m e pelo sexo feminino 4,8 m, a diferença entre os sexos é significativa, sendo rendimento das raparigas apenas 57% do dos rapazes.

BRANTA, HAUBENSTRICKER e SEEFELDT (1984) referem que se nota um acentuado aumento de rendimento em ambos os sexos que acompanha o aumento da idade, chegando a 100% num espaço de 5 anos durante a infância. A diferença entre os sexos são pronunciadas durante todas as idades estudadas (3 a 19 anos).

Relativamente ao rendimento de equilíbrio as dificuldades de comparação entre estudos são grandes uma vez que as tarefas usadas como testes variam muito, uns utilizam tarefas de equilíbrio estático outros tarefas de equilíbrio dinâmico e as plataformas de equilíbrio tem medidas muito diferentes. Assim, referimos somente os resultados encontrados por MORRIS et al (1982) onde a prova é constituída por uma tarefa de equilíbrio estático. Para a idade de 5 anos o resultado é de 16,63 seg. para o sexo feminino e 16,68 seg. para o sexo masculino, para a idade de 6 anos o resultado é 47,56 seg. para o sexo feminino e 18,86 seg. para o sexo masculino. A diferença entre os sexos é apenas significativa entre os 5 e 6 anos de idade, no entanto, aos 6 anos as meninas apresentam uma grande variabilidade de resultados (d.p.=50,46).

WILSON, SILVA e WILLIAMS (1981) verificaram que os rapazes obtêm resultados mais elevados nos testes que requerem força e coordenação motora grosseira (lançamento de precisão, salto em comprimento, *push-ups*), enquanto as raparigas obtêm melhores resultados

---

<sup>3</sup> ESPENSCHADE, A. (1960). A Motor Development. In: W. R. Johnson (ed). Science and Medicine of Exercise and Sport. New York: Harper and Row. (pp. 419-439).

nos testes que requerem coordenação motora fina (equilíbrio estático, flexibilidade, velocidade dos membros superiores e enfiar contas).

Várias explicações têm sido dados relativamente à diferença entre os sexos no rendimento motor, a socialização e factores como as preferências de brinquedos e a interacção com crianças do mesmo sexo ou com crianças do sexo oposto parecem ser variáveis com significado explicativo destas diferenças. ZAICHKOWSKY; ZAICHKOWSKY E MARTINEK (1980) referem que as diferenças se devem, sobretudo, a diferentes tipos de estimulação a que rapazes e raparigas estão sujeitos.

MALINA (1980b) cita um estudo<sup>4</sup> onde foi comparado o comportamento de crianças mesomorfas dos dois sexos, e onde se verificou que, embora semelhantes no somatótipo, as meninas tendiam a canalizarem a sua energia para actividades do tipo social, enquanto que os meninos canalizavam as suas energias para actividades motoras grosseiras. Segundo MALINA (ob. cit.) a transposição destes dados descritivos para correlações específicas no desenvolvimento motor das crianças de ambos os sexos em idade pré-escolar é difícil e necessita de estudos cuidadosos que relacionem estas observações com o desenvolvimento de padrões motores específicos.

SILVA e ROSS (1980) num estudo longitudinal com crianças dos 3 aos 6 anos de idade verificaram que aos 3 e 4 anos as diferenças entre os sexos no desenvolvimento motor não são notórias e aos 5 e 6 anos as raparigas revelam uma superioridade significativa. Os autores adiantam que estes resultados podem reflectir diferenças biológicas e de experiência entre os dois sexos. Os autores referem que os rapazes da amostra foram superiores no subteste de coordenação dos braços de McCarthy aplicado num outro estudo e que o teste de coordenação de pernas foi aquele que foi usado no seu estudo, e, ainda segundo os autores, pode ser demonstrado que as raparigas de Dunedin (local do estudo) passam mais tempo em actividades de coordenação dos membros inferiores e os rapazes exercitam-se mais a lançar e a agarrar, sugerindo que as diferenças encontradas entre os dois sexos são mais largamente influenciadas pela experiência do que por diferenças biológicas, podendo, no entanto, e ao mesmo tempo, conceber-se que as diferenças biológicas podem também influenciar a escolha das actividades e a experiência.

THOMAS e FRENCH (1985) a partir de uma análise da literatura (meta-análise) sugerem que as diferenças entre os sexos em todas as tarefas, excepto no lançamento em distância e na velocidade de lançamento, são, até à puberdade, induzidas por variáveis do envolvimento. Também os resultados do estudo de CLARK e PHILLIPS (1987) indicam que as medidas somáticas contribuem pouco para a diferença entre os sexos em crianças pré-púberes, estes autores argumentam que as explicações para as diferenças devem ser procuradas noutra lado.

No estudo de NELSON et al (1986) cujo objectivo foi avaliar a influência das variáveis biológicas e de envolvimento nas diferenças entre os dois sexos, aos 5 anos de idade, no rendimento do lançamento. Os resultados indicam que os rapazes lançam mais longe e exibem uma forma mais madura que as raparigas. Os rapazes exibem maiores diâmetros que as raparigas, um total da soma de 4 pregas cutâneas menor e mais massa muscular. O rendimento das raparigas no lançamento foi apenas 57% do dos rapazes, mas quando se teve em consideração as variáveis biológicas, o rendimento de lançamento das raparigas subiu

---

<sup>4</sup> WALKER, R. N. (1962). Body Build and Behavior in Young Children. I. Body Build and Nursery School Teacher's Ratings. Monographs of the Society for Research in Child Development, 84.

para 69% do rendimento dos rapazes. Os autores concluem que embora nas crianças diferenças entre os dois sexos no rendimento de grande parte das tarefas motoras tenham vindo a ser atribuídas a factores de envolvimento, algumas diferenças no rendimento de lançamento parecem reflectir as características biológicas, mesmo em idades tão baixas como aos 5 anos.

Resumindo:

- aos 5/6 anos as crianças encontram-se numa fase em que as habilidades básicas ou fundamentais começam a aparecer na sua forma mais evoluída, isto é, na sua forma madura;
- a avaliação do rendimento motor das crianças tem sido feito ou através de medidas do processo e ou do produto, assistindo-se hoje em dia à utilização das duas formas de avaliação em simultâneo;
- o rendimento motor das crianças do mesmo grupo etário é caracterizado por uma grande variabilidade, tanto nas medidas do produto como nas medidas do processo;
- em ambos os sexos o rendimento motor nas diversas tarefas aumenta linearmente com a idade, pelo menos até à puberdade;
- os sexos apresentam padrões de rendimento motor diferentes, tanto quando se consideram as medidas do produto como as medidas do processo.
- os resultados das investigações, no que diz respeito às explicações para o dimorfismo sexual no rendimento motor, não são consistentes e parecem indicar que as diferenças se devem a diferentes “biologias” e também a diferentes experiências.

**Quadro 2 - Resumo de alguns estudos sobre o rendimento motor das crianças**

Autor	Objectivo e método de análise	População e amostra	Resultados / Conclusões
Clark e Phillips (1987)	Analisar as diferenças entre os sexos no rendimento motor com base em variáveis somáticas.	Americana n=não referido	As medidas somáticas contribuem pouco para a diferença entre os sexos em crianças pré-púberes.
Fragoso (1988)	Ver quadro resumo no capítulo III		
Milne, Seefeldt e Reuschelein (1976)	Avaliar o rendimento motor das crianças em testes de agilidade (40 j vaivem), velocidade (30 j.), potência (salto em comprimento), flexibilidade ( <i>sit and reach</i> ) e endurance tendo em conta a idade, o sexo e a raça. ANOVA	Americana n=553 idade - 4 e 5	Foram encontradas significativas melhorias com o aumento da idade para velocidade, potência e endurance. Os rapazes foram significativamente melhores do que as raparigas em todos os testes excepto na flexibilidade. As crianças negras obtiveram resultados significativamente inferiores do que as brancas na velocidade nas diferentes idades.
Nelson et al (1986)	Ver quadro resumo no capítulo II		
Silva e Ross (1980)	Estudo longitudinal que pretende analisar os atrasos no desenvolvimento motor avaliado através de dois testes (3 e 4 anos escala motora de Bayley; 5 e 6 anos subteste de coordenação das pernas de McCarthy). Correlação.	Neo-Zelandesa (incluindo grupos étnicos autóctones) 3 anos n=1037 4 e 5 anos n=931 6 anos n=176	Aos 3 e 4 anos as diferenças entre os sexos no desenvolvimento motor não são notórias e aos 5 e 6 anos as raparigas revelam uma superioridade significativa. Os resultados do estudo não podem sugerir que os atrasos no desenvolvimento motor podem não ter um efeito a longo prazo no desenvolvimento motor ou noutros aspectos do desenvolvimento da aprendizagem.

Wilson, Silva e Williams (1981)	Construir normas do teste Basic Motor Ability para a idade de 7 anos; testar a hipótese de que os rapazes têm melhor rendimento do que as raparigas em testes que requerem força e coordenação motora grosseira, enquanto as raparigas têm melhor rendimento do que os rapazes em testes que requerem coordenação motora fina, flexibilidade e equilíbrio; identificar relações entre os itens da bateria de testes. T de Student e análise factorial	Neo Zelandesa n= 441 (mas.) e 396 (fem.) idade - 7	Os rapazes obtêm resultados mais elevados nos testes que requerem força e coordenação motora grosseira, enquanto as raparigas obtêm melhores resultados nos testes que requerem coordenação motora fina, equilíbrio e flexibilidade. Os itens da bateria de testes associam-se em dois factores consistentes com a diferença entre os sexos, o factor 1 consiste nos testes que requerem força e coordenação motora grosseira, e o factor 2 consiste nos testes que requerem coordenação motora fina, equilíbrio e flexibilidade.
---------------------------------	---	--	---



### CAPÍTULO III - AS VARIÁVEIS SOMÁTICAS E O RENDIMENTO MOTOR

Uma preocupação imediata daqueles que estão interessados em programas de actividade física para crianças e jovens é a questão de saber qual a extensão das diferenças no rendimento motor que podem ser atribuída às variáveis somáticas. O senso comum atribui um rendimento motor mais elevado às crianças que, por exemplo, tenham a estatura maior, ou apresentem um aspecto mesomorfo. Isto é confirmado por HARADA (1978) ao verificar a associação dos resultados em três tarefas motoras (correr, saltar e lançar) à altura e à idade numa amostra de 2000 crianças japonesas em idade pré-escolar.

A generalidade dos autores tende a distinguir entre o rendimento de força muscular e o rendimento obtido em tarefas motoras, embora, como refere MALINA (1986), a força seja uma componente essencial do rendimento em tarefas motoras grosseiras.

Vários estudos correlacionais têm surgido com a intenção de explicar a relação dos tipos morfológicos com a força e o rendimento motor. Neste sentido, as componentes somáticas tais como a altura, o peso e a composição corporal, têm sido apresentados como factores do rendimento. Contudo, estas relações diferem substancialmente quando se considera a idade. Por exemplo, enquanto em indivíduos pós-púberes é o mesomorfismo que mais se identifica com os níveis de rendimento na força dinâmica e estática, nos indivíduos pré-púberes são os valores de gordura corporal e linearidade relativa. MALINA (1975) e BEUNEN et. al. (1981) referem que a relação entre o tamanho corporal e o rendimento motor deve ser avaliada em termos de relação entre o estágio maturacional e as dimensões corporais. BEUNEN et. al. (1982) confirmaram esta relação ao verificarem que a variância explicada pelas dimensões corporais se reduzia quando o estágio de maturação esquelético se mantinha constante. Por outro lado, a relação entre as variáveis somáticas e o rendimento motor nem sempre se faz no mesmo sentido, isto é, a morfologia corporal pode ser ao mesmo tempo facilitadora e limitadora dependendo da tarefa motora, havendo que fazer a distinção entre as tarefas motoras em que o todo o corpo é projectado, como por exemplo nos saltos e corridas, e as tarefas motoras em que um objecto é projectado, como por exemplo nos lançamentos (MALINA, 1987).

Segundo MALINA (1980a) as evidências sugerem que nas crianças existe um efeito negativo do excesso de peso corporal, massa gorda e endomorfia no rendimento motor de tarefas que envolvem a totalidade do corpo, e efeitos positivos, do tamanho do corpo, especialmente do peso corporal, no rendimento de força. Os coeficientes de correlação do peso corporal, mesomorfia e da massa marga com a força não têm diferenças apreciáveis. No entanto, a magnitude das correlações entre tamanho, composição corporal, somatótipo e grau de maturação com a força e o rendimento motor, são geralmente baixas e, no melhor dos casos, moderadas, limitando, portanto, o seu poder preditivo, sendo os seus efeitos mais claros quando se consideram os casos extremos.

ERBAUGH (1984) ao investigar a relação entre variáveis de crescimento físico (tamanho corporal, composição corporal e somatótipo) e a prestação de crianças de 3 e 4 anos em dois testes de equilíbrio (prancha elevada e estabilómetro), verificou que 7 medidas corporais contribuem com 55% da variância para predizer os resultados na prancha elevada e que 5 medidas corporais contribuem com 28% da variância para predizer a prestação no estabilómetro, concluindo que as características corporais são uma parte integral do complexo de factores que influenciam a prestação de equilíbrio nas crianças pequenas.

SLAUGHTER; LOHMAN e MISNER (1977) estudaram a associação do somatótipo e da composição corporal com o rendimento motor em corridas e saltos, numa amostra de rapazes com 7 a 12 anos, verificaram que as componentes do somatótipo têm correlações mais baixas com a corrida e o salto do que a composição corporal ou a variáveis do tamanho: peso, altura e percentagem de gordura, tendo o mesomorfismo correlações mais fortes do que as outras componentes. Obtiveram um índice de associação baixo entre os resultados dos testes de corrida e as componentes do somatótipo, as variáveis do tamanho corporal e da composição corporal, mas uma associação com algum significado dos resultados dos testes de salto com aquelas variáveis. Os autores verificaram a mesma relação num estudo semelhante (SLAUGHTER; LOHMAN; MISNER, 1980) realizado com uma amostra de raparigas, sendo neste caso a massa gorda e a linearidade relativa melhores indicadores do que o mesomorfismo.

Também HOLOPAINEN; LUMIAHOI-HÄKKINEN e TELAMA (1984) concluíram que o somatótipo não é um factor importante do rendimento motor antes da aceleração do crescimento, entre os 7 e os 11 anos. O resultados mostraram que o somatótipo explica 0% a 4% da variância no teste de coordenação motora, 1% a 12% da variância nos testes de capacidade física e 1% a 2% da variância nos testes das habilidades desportivas básicas, à excepção das habilidades de salto e aparelhos gímnicos nos quais explica 11% nas raparigas e 14% nos rapazes. Nas raparigas o componente ectomorfo é o mais favorável em todos os testes e nos rapazes os resultados não diferem com o somatótipo.

SLAUGHTER; LOHMAN e BOILEAU (1982) estudaram a influência de dimensões somáticas (pregas, circunferências e diâmetros) na variação do rendimento motor (corridas e saltos) de crianças de 7 a 12 anos de ambos os sexos. Verificaram que, as pregas, as circunferências, a altura e a idade contribuem com uma variância entre 35% a 50% para prever o rendimento motor, dando as pregas e as circunferências um contributo equivalente ou maior relativamente à idade e à altura na previsão do rendimento motor. HENSLEY, EAST e STILLWELL (1982) chegaram sensivelmente ao mesmos resultados quando analisaram a influência da massa gorda na diferença de rendimento motor entre os dois sexos em crianças pré-púberes. Verificaram que a massa gorda estava muito pouco associada com o rendimento motor, o mesmo acontecendo com o peso e a altura, tendo portanto pouca importância na explicação da diferença de rendimento motor entre os dois sexos. Quando consideradas em conjunto aquelas variáveis somáticas explicaram apenas 30% da variância dos resultados. Embora negativamente associada com todas as tarefas motoras, o efeito relativo da massa gorda varia substancialmente com a tarefa e com o sexo.

Também GABBARD e PATTERSON (1980) num estudo com crianças de 3 a 5 anos verificaram que as correlações entre as pregas adiposas, o peso e a altura com a força de preensão e o tempo de suspensão eram demasiadas baixas para aquelas variáveis somáticas poderem ser consideradas indicadores da força de preensão e da endurance muscular.

PISSANOS; MOORE e REEVE (1983) verificaram que, numa amostra de 80 crianças de 6 a 8 anos de idade, a soma de duas pregas adiposas, no seio de 8 testes (equilíbrio estático e dinâmico, agilidade, velocidade, força abdominal e flexibilidade), apenas era preditor dos resultados no teste de salto, explicando 28% da variância e estando-lhe negativamente associada, e da função cárdio-vascular, explicando 44% da variância.

Numa recente revisão sobre o assunto MALINA e BOUCHARD (1991) concluíram que durante a infância as correlações da estatura e do peso com o rendimento numa variedade de tarefas motoras são baixas, situado-se entre 0 e 0,35. O peso corporal tende a correlacionar-se negativamente com os saltos e as corridas e positivamente com os lançamentos. As correlações com a força são melhores do que com o rendimento motor, embora tendam a ser

moderadas (0,30 a 0,60). A associação entre o rendimento motor e os componentes do somatótipo são similares às daquele com a estatura e o peso, sendo a relação mais consistente a associação negativa entre a endomorfia e o rendimento na corrida, no salto e agilidade, tarefas que envolvem o deslocamento da totalidade do corpo. A correlação da endomorfia e mesomorfia com a força tende a ser baixa a moderada positiva (0,20 a 0,50), sendo a correlação entre a ectomorfia e a força da mesma magnitude mas com sentido negativo. MALINA e BOUCHARD (ob. cit.) referem ainda que durante a infância a massa magra absoluta e relativa estão moderada e positivamente associadas com a força e o rendimento motor, sendo o lançamento exceção, pois a massa magra absoluta está mais relacionada com o rendimento do que a massa magra relativa. A massa gorda absoluta e relativa estão negativamente associadas com os testes motores em que todo o corpo tem que ser projectado.

Relativamente às variáveis somáticas como factores explicativos da diferença de rendimento motor entre os dois sexos THOMAS; NELSON e CHURCH (1991) verificaram que antes da puberdade as variáveis somáticas que mais explicam a diferença são as pregas adiposas, no período pós pubertário são as pregas adiposas e a quantidade de exercício feito fora da escola, no entanto, a variância explicada é reduzida (0,2% a 47%).

Num estudo anterior NELSON et al (1986) avaliaram a influência de variáveis somáticas e de envolvimento nas diferenças entre os dois sexos, aos 5 anos de idade, no rendimento de lançamento. Os resultados indicam que o rendimento das raparigas no lançamento é apenas 57% do dos rapazes, mas quando se tem em consideração as variáveis biológicas (diâmetros articulares, razão entre os diâmetros biacromial e bicristal e soma de pregas adiposas) o rendimento de lançamento das raparigas sobe para 69% do rendimento dos rapazes. O autor refere que a diferença no rendimento motor na tarefa de lançamento parece reflectir as características biológicas, mesmo em idades tão baixas como aos 5 anos. Quando analisaram os factores de rendimento separadamente para cada sexo, verificaram que no sexo masculino as variáveis relacionadas com o rendimento motor no lançamento eram a perímetro geminal e a razão entre o diâmetro biacromial e bicristal, e no sexo feminino as variáveis relacionadas com o rendimento eram o perímetro braquial, a razão entre o diâmetro biacromial e bicristal, a presença de irmãos mais velhos e brincar com outras crianças. Num estudo posterior realizado com parte da amostra do estudo já referido 3 anos mais tarde, NELSON, THOMAS e NELSON (1991), verificaram que os aspectos relacionados com o rendimento motor no lançamento não eram os mesmos para os dois sexos. Assim, no sexo masculino as variáveis mais relacionadas com o rendimento foram o perímetro braquial e a presença de um adulto masculino no lar, estando esta última variável negativamente associada ao rendimento, e no sexo feminino as variáveis significativa e positivamente associadas ao rendimento foram, o peso, a soma de pregas adiposas, diâmetros articulares, perímetro braquial e geminal e a presença de adulto masculino no lar.

Resumindo podemos dizer que:

- as características somáticas podem apresentar-se como aspectos que facilitam o rendimento motor, ou como aspectos que o limitam, dependendo da tarefa;
- as características somáticas têm uma influência diferente conforme se consideram indivíduos de diferentes idades e mais claramente em indivíduos pré-púberes e pós-púberes;
- as características somáticas nas crianças apresentam uma percentagem de variância reduzida para predizer o rendimento motor;
- no estudo do rendimento motor em crianças a partir das características

somáticas, obtêm-se melhores resultados partindo de medidas absolutas comparativamente aos resultados obtidos a partir dos valores do somatótipo.

- os melhores indicadores somáticos para prever o rendimento motor são a massa gorda e a altura.
- antes da puberdade as características somáticas explicam em grau muito reduzido a diferença de rendimento motor entre os dois sexos, sendo a massa gorda a variável com mais poder explicativo.

**Quadro 3 - Resumo de alguns estudos sobre a influência das variáveis somáticas no rendimento motor das crianças**

Autor	Objectivo e método de análise	População e amostra	Resultados / Conclusões
Erbaugh (1984)	Avaliar a relação entre medidas de crescimento físico e a prestação de crianças em testes de equilíbrio. Regressão passo a passo.	Americana (branca) n=42 idade - 3 e 4	Sete medidas de crescimento contribuem com 55% da variância para prever os resultados na prancha de equilíbrio. Cinco medidas de crescimento contribuem com apenas 28% da variância para prever os resultados no estabilómetro.
Gabbard e Patterson (1980)	Investigar a relação e a diferença entre a força de preensão, endurance muscular, soma de pregas adiposas, peso e altura em crianças de 3 e 5 anos de idade. ANOVA	Americana n=103 idade - 3 e 5	Todas as medidas de força e o peso corporal aumentaram com a idade. O peso, a altura e as pregas adiposas não foram indicadores da força de preensão e da endurance muscular.
Harada (1978)	Construção de uma bateria de testes motores para crianças em idade pré-escolar. Análise factorial	Japonesa n=2000 Idade pré-escolar	82% da capacidade motora pode ser avaliada por 20 de corrida, salto em comprimento sem balanço e lançamento da bola de ténis. Os resultados devem ser avaliados tendo em consideração a correlação múltipla entre o peso a idade cronológica e o critério de medida (corrida, salto e lançamento).
Hensley, East e Stillwell (1982)	Investigar a relação entre o rendimento motor e a gordura corporal em pré-adolescentes de ambos os sexos, e, adicionalmente verificar se as diferenças entre os sexos no rendimento motor pode ser explicada pelas diferenças da gordura corporal. ANOVA e regressão	Americana n=563 Idade escolar	Existem diferenças significativas entre os rapazes e as raparigas em todas as provas motoras, sendo os rapazes aqueles que obtiveram melhores resultados. Os rapazes eram ligeiramente mais altos e pesados do que as raparigas. Não houve diferença significativa na soma das pregas adiposas. A massa gorda teve pouca importância na explicação da diferença de rendimento motor entre os dois sexos.
Holopainen; Lumiahoi-Häkkinen e Telama (1984)	Avaliar a influência do somatótipo no rendimento motor em rapazes e raparigas. Correlação.	Filandesa n=917 idade - 7 a 16	O somatótipo explica 0% a 4% da variância da coordenação motora, 1% a 12% da variância da capacidade física e 1% a 2% da variância das habilidades desportivas básicas, excepto no salto em comprimento e aparelhos gímnicos nos quais explica 11% nas raparigas e 14% nos rapazes.
Nelson et al (1986)	Analisar a diferença entre os sexos nos resultados do teste de lançamento da bola de ténis, e avaliar a influência das variáveis do envolvimento e biológicas como factores daquelas diferenças. Regressão passo a passo e ANCOVA.	Americana n=100 idade - 5	Os rapazes lançaram uma distância maior e apresentaram uma forma de lançamento mais madura que as raparigas. O rendimento motor das raparigas é de apenas 57% do dos rapazes, mas quando é ajustado para uma composição linear de variáveis biológicas sobe para 69%.
Nelson, Thomas e Nelson (1991)	Análise longitudinal dos resultados de uma investigação precedente (Nelson et al, 1986). Correlação	Americana n= 26 idade - 8	No sexo masculino as variáveis mais relacionadas com o rendimento foram o perímetro braquial e a presença de um adulto masculino no lar, estando esta última variável negativamente associada ao rendimento, e no sexo feminino as variáveis significativas e positivamente associadas ao rendimento foram, o peso, a soma de pregas adiposas, diâmetros articulares, perímetro braquial e geminal e a presença de adulto masculino no lar.

Pissanos; Moore e Reeve (1983)	Determinar a influência da idade, do sexo e da composição corporal no rendimento motor de equilíbrio, velocidade, agilidade, potência, coordenação e tempo de reacção e ainda na força muscular, flexibilidade, resistência e função cárdio-vascular. Regressão passo a passo.	Americana n=80 idade - 6, 7 e 8	A idade foi preditor em todas as variáveis excepto na força muscular, resistência e flexibilidade. O sexo apenas foi preditor na flexibilidade e na função cárdio-vascular. A composição corporal foi preditor na potência e na função cárdio-vascular. Para a generalidade das variáveis dependentes a variância explicada pelos preditores é relativamente baixa, indicando que para lá do potencial biológico de cada indivíduo existem factores que influenciam o rendimento motor.
Slaughter; Lohman e Boileau (1982)	Determinar a associação entre as dimensões antropométricas e o rendimento motor em crianças. Correlação múltipla.	Americana n=159 Idade - 7 a 12	Uma combinação linear das pregas, circunferências, altura e idade melhoram em 11,9% a previsão do rendimento relativamente à idade, altura e pesos sozinhos, explicando entre 35% a 50% da variância do rendimento motor.
Slaughter; Lohman e Misner (1977)	Determinar a associação do somatótipo, composição corporal e o rendimento motor em rapazes. Regressão múltipla.	Americana n=68 idade - 7 a 12	Os componentes do somatótipo têm correlações mais baixas com a corrida e o salto do que a composição corporal, o peso a altura e percentagem de gordura. A terceira componente apresenta correlações mais elevadas com os testes motores do que as outras duas componentes. As componentes do somatótipo, as variáveis do tamanho e composição corporal apresentam pouca associação com os resultados dos testes de corrida, mas alguma associação com os testes de salto.
Slaughter; Lohman e Misner (1980)	Determinar a associação do somatótipo, composição corporal e o rendimento motor em rapazes. Regressão múltipla.	Americana n=50 idade - 7 a 12	Foram encontradas relações fracas das componentes do somatótipo, da altura e das medições da composição corporal com as variáveis motoras.
Thomas; Nelson e Church (1991)	Analisar a diferença entre os sexos nos resultados de testes de aptidão motora, e avaliar a influência das variáveis do envolvimento e biológicas como factores daquelas diferenças. Regressão múltipla e ANCOVA.	Americana n=6800 rapazes e 6523 raparigas idade - 6 a 18	A corrida em distância, <i>chin-ups</i> e <i>sit-ups</i> apresentam um padrão de diferenças entre os sexos similar ao longo da idade. Antes da puberdade as covariáveis mais importantes são biológicas, nomeadamente as pregas adiposas. A seguir à puberdade os factores mais importantes a reduzir as diferenças entre os sexos são as pregas adiposas e a quantidade de exercício feito fora da escola.



## **CAPÍTULO IV-** **AS VARIÁVEIS DO ENVOLVIMENTO E O RENDIMENTO MOTOR**

Neste capítulo analisamos a influência de alguns aspectos do envolvimento no rendimento motor das crianças, nomeadamente: as práticas educativas e o estatuto sócio-económico; a fratria; o espaço habitacional; o grupo de amigos, parceiros ou iguais.

Estes aspectos têm vindo a ser cada vez mais analisados como factores importantes do desenvolvimento e rendimento motor das crianças, por vezes eles são comparados em grau de influência com os factores biológico (e.g. NELSON, et al, 1986; THOMAS, NELSON e CHURCH, 1991), chegando-se a resultados pouco concludentes e esclarecedores.

## **As Práticas Educativas e Estatuto Sócio-Económico**

As práticas educativas dos pais e o estatuto sócio-económico da família são aspectos que na generalidade dos casos andam associados, sendo o segundo determinante do primeiro, isto é, geralmente a um estatuto sócio-económico baixo estão associadas práticas educativas mais permissivas enquanto que a um estatuto sócio-económico mais elevado estão associadas práticas educativas mais restritivas.

Alguns autores (e.g. MALINA, 1988; HERKOWIST, 1980) sustentam a ideia de que o estatuto sócio-económico não é um factor que condiciona directamente o rendimento motor, mas interage com outras variáveis, como, por exemplo, as práticas educativas e a supervisão parental. HERKOWIST (1980) refere que o estudo da classe social como factor de desenvolvimento é importante porque as diferenças entre as classes levam a diferentes influências no processo de socialização das crianças: o tipo de aprendizagens a que a criança é exposta, a forma como a personalidade e as atitudes são desenvolvidas, o auto-conceito e o comportamento da criança são diferentes de classe para classe.

A generalidade dos estudos, sobretudo os realizados nos EUA, que se referem ao estatuto sócio-económico como factor de desenvolvimento e rendimento motor fazem-no por via indirecta, isto é, são estudos cuja preocupação fundamental é a análise das diferenças de rendimento motor das crianças associadas às diferentes práticas educativas entre etnias ou raças (brancos e negros, hispânicos e anglo-saxónicos, etc.) e como geralmente às etnias negra e hispânica estão associados níveis sociais baixos, fazem-se inferências sobre as influências do estatuto-sócio-económico.

Segundo MALINA (1980b), na infância, o estatuto sócio-económico é um factor com grande influência na actividade da criança e presumivelmente no desenvolvimento motor. Em geral, os dados sugerem que nas classes baixas as crianças têm mais liberdade de se movimentarem pela zona onde habitam. Esta atmosfera pode conduzir a uma maior liberdade na actividade motora e na oportunidade de prática.

No dia a dia da criança pequena os pais desempenham o papel educativo mais importante. Embora as práticas educativas sejam frequentemente indicadas como um factor importante do desenvolvimento motor, não têm sido sistematicamente relacionadas com a proficiência das habilidades motoras. As práticas educativas são muitas vezes referidas como associadas às diferenças entre os sexos e raças/etnias no rendimento motor (MALINA e BOUCHARD, 1991).

Na análise do estatuto sócio-económico como factor de rendimento motor das crianças subsistem dois problemas fundamentais, um diz respeito aos indicadores que contribuem para a caracterização do estatuto sócio-económico, o outro refere-se às classificações dos indicadores usadas pelos diversos autores que na maior parte dos casos são diferentes.

Os indicadores do estatuto sócio-económico geralmente usados são: a profissão dos pais, o nível educativo dos pais e o rendimento per capita da família e por vezes o local de residência.

Relativamente ao nível educacional dos pais (muitas vezes usado como indicador da posição social) RENSON et al (1980), no estudo longitudinal realizado na Bélgica em que acompanharam indivíduos dos 12 aos 19 anos, verificaram que comparando os indivíduos filhos de pais com educação universitária com os filhos de pais com educação elementar (os

dois extremos da escala usada) a diferença no factor força explosiva (salto vertical) aumenta com a idade em favor dos primeiros. Algumas diferenças significativas na força do tronco e na força funcional (suspensão braços flectidos) entre os pré-adolescentes nos extremos dos níveis educacionais dos pais desaparecem na adolescência. Analisando os dados em função da ocupação profissional do pai, os autores verificaram que a força explosiva (salto vertical) e, em menor grau, a velocidade de corrida (50 m vaivem) os melhores resultados pertencem aos grupos com níveis profissionais mais elevados, além de que, a diferença entre os grupos extremos aumenta com a idade.

No estudo realizado em Portugal na zona de Lisboa com crianças com idade compreendida entre os 4 e os 7 anos por FRAGOSO (1988), embora se tivesse verificado que os melhores resultados na força de preensão e na velocidade (20 m de corrida) foram obtidos pelas crianças cujos pais pertenciam ao segundo nível, e que na impulsão horizontal e lançamento os melhores resultados foram obtidos pelas crianças cujos pais pertenciam ao terceiro nível, não foi encontrada uma relação significativa entre o nível sócio-profissional dos pais e as tarefas motoras avaliadas.

Os poucos estudos sobre a relação das atitudes educativas e o rendimento motor focam a sua atenção na dicotomia entre estilo autoritário e estilo permissivo, é o caso dos estudos de LEE (1980) e de SCHNABL-DICKEY (1977) realizados com famílias da classe média americana. O primeiro avalia a influência da atitude permissiva ou autoritária da mãe no rendimento motor e o segundo avalia a influência da atitude permissiva ou autoritária dos pais nos qualidades dos padrões de movimento. No primeiro estudo as crianças com mães permissivas apresentam um rendimento motor mais elevado do que as crianças com mães autoritárias. No segundo estudo verifica-se que a um padrão de movimento mais evoluído no salto em comprimento sem balanço está associada uma atitude altamente disciplinada da mãe e, por outro lado, os dados sugerem uma relação positiva entre o padrão de lançamento e uma atitude permissiva da mãe. Verifica-se que os resultados dos dois estudos não são consistentes para o salto em comprimento sem balanço, isto talvez se deva a que o estudo de LEE (1980) foca a atenção no produto do movimento e o de SCHNABL-DICKEY (1977) foca a atenção no processo do movimento.

Um aspecto importante relacionado relacionado com as práticas educativas é a diferenciação feita pelos pais na interacção com as crianças do sexo feminino relativamente às do sexo masculino, que vai provocar diferenças no comportamento em geral e no comportamento motor em particular dos dois sexos.

No meio familiar o pai tende a jogar mais com os rapazes através de jogos de destreza física do que com as raparigas (TAUBER, 1979a), num outro estudo a mesma autora (TAUBER 1979b) verificou que o comportamento das mães relativamente ao comportamento de jogo das crianças era similar para com os dois sexos, sendo o comportamento do pai diferente, os pais apoiavam o comportamento de jogo activo dos rapazes mas não apoiavam o mesmo comportamento nas raparigas, este resultados indicam que o pai é aquele que mais determina as diferenças entre os sexos no estilo de jogo das crianças. Ao analisarem os dados do NCYFS II<sup>5</sup> sobre a influência dos pais na prática desportiva das crianças, ROSS et al. (1987) verificaram que as mães praticavam actividade física com igual frequência com os filhos de ambos os sexos enquanto que os pais praticavam mais com os filhos do sexo masculino.

---

<sup>5</sup> National Children and Youth Fitness Study II - estudo sobre a condição física da infância e da juventude realizado nos EUA.

Os jogos de destreza física no lar durante a infância podem ser o factor que leva os rapazes apresentarem jogos mais activos. No que diz respeito aos brinquedos, os pais das crianças pequenas oferecem aos rapazes mais carros, materiais de construção e poucos brinquedos do tipo doméstico, bonecas por exemplo, acontecendo o inverso relativamente às raparigas (LANGLOIS e DOWNS, 1980). Os brinquedos oferecidos aos rapazes são brinquedos que na generalidade estimulam a actividade física (bolas, skates, etc.) e o carácter de ficção dos papéis representados no jogo (pistolas, espadas, etc.), enquanto que os brinquedos oferecidos às raparigas tendem a estimular, sobretudo, actividades domésticas.

HERKOWITZ (1980) cita um estudo<sup>6</sup> que mostrou que a rotulagem dos brinquedos como apropriados ou inapropriados para cada sexo tem grande influência sobre a preferência e o tempo de uso que a criança faz de cada brinquedo. Refere também outro estudo<sup>7</sup> onde foram observadas crianças de ambos os sexos com 13 meses de idade em interacção com as mães, verificando que as meninas eram mais dependentes que os meninos e mostravam um comportamento exploratório menor e um comportamento de jogo mais calmo. Os meninos brincavam com brinquedos que requeriam actividade motora grosseira eram mais vigorosos e corriam mais durante os seus jogos. As meninas mostravam-se mais relutantes que os meninos em deixarem as suas mães, ficando junto delas durante as brincadeiras e procurando segurança física mais vezes. HERKOWITZ (ob. cit.) refere que ambos os estudos sugerem que a família tem um papel bastante forte na definição do comportamento motor de cada sexo nas crianças pequenas. Esta sugestão é confirmada pelos resultados do estudo de FREEDSON e EVENSON (1991), pois, verificou-se que as crianças exibiram um padrão de actividade motora similar ao dos pais, isto é, crianças com pais activos apresentam um padrão de actividade motora activa e crianças com pais menos activos apresentam um padrão de actividade motora menos activa.

Resumindo:

- os indicadores do estatuto sócio-económico diferem de estudo para estudo tornando difícil a comparação entre os estudos;
- a análise do estatuto sócio-económico como factor de rendimento motor tem sido feita associada à preocupação de analisar a influência das diferentes práticas educativas das crianças;
- geralmente a uma atitude parental permissiva está associado um rendimento motor mais elevado.
- na formação do estereotipo sexual no comportamento motor a família desempenha um papel crucial, sendo o pai aquele que mais discriminação faz entre os dois sexos.

---

<sup>6</sup> MONTEMAYOR, R (1974). Children's Performance in a Game and Their Attraction to It as Function of Sex-Typed Labels. *Child Development*, 45. (pp. 152)

<sup>7</sup> GOLDBERG, S; LEWIS, M. (1969). Play Behavior in the Year-Old Infant: early sex differences. *Child Development*, 40. (pp. 221).



## A Fratria

Os factores subjacentes aos efeitos da fratria no rendimento motor parecem estar relacionados tanto com factores de ordem social como com factores de ordem biológica, no entanto, o consenso vai em favor dos primeiros (MALINA et al, 1982). A nossa análise debruçar-se-à fundamentalmente sobre os aspectos sociais subjacentes aos efeitos da fratria.

Segundo MALINA (1987) a influência no desenvolvimento motor do estatuto sócio-económico e da forma como as crianças são educadas pode ser em parte mediada pela fratria.

No estudo da fratria como factor de influência no rendimento motor três aspectos fundamentais devem ser analisados:

- o tamanho da fratria - ser filho único ou viver no seio de uma família com vários irmãos são com certeza factores que levam a experiências vivenciais diferenciadas;

- ordem de nascimento - a posição relativa da criança no seio da fratria é também um aspecto importante na relação que a criança estabelece com os irmãos e por consequência no seu desenvolvimento. Este aspecto é muitas vezes confundido com o tamanho da fratria, por exemplo, considerando todos os outros aspectos iguais, ter nascido em segundo lugar numa família com duas crianças é, talvez, diferente de ter nascido em segundo lugar numa família com seis crianças (MALINA et al, 1982).

- a composição da fratria, isto é, o sexo dos vários irmãos, e a distância em idade que separa os irmãos - o comportamento social (nomeadamente o tipo de jogos praticados) de crianças com irmãos do mesmo sexo e de crianças com irmãos do sexo oposto é descrito como sendo diferente (HUSTON, 1983), se assim é, este aspecto terá com certeza influência no rendimento e desenvolvimento motor.

Os efeitos da ordem de nascimento no rendimento motor em crianças de 5 e 6 anos de idade e as expectativas de rendimento das mães acerca dos seus filhos foram analisados por ALBERTS e LANDERS (1977) em duas tarefas com diferentes níveis de ansiedade associada (alta e baixa ansiedade). Verificaram que os primeiros filhos obtiveram melhores resultados do que os segundos na tarefa de baixa ansiedade (rolar uma bola com precisão), sendo a expectativa da mãe para o rendimento do seu primeiro filho e deste sobre si próprio significativamente mais elevada do que para os segundos filhos, em contraste, os segundos filhos mostraram-se mais corajosos na tarefa de alta ansiedade (salto em profundidade), e as suas mães e eles próprios expressaram uma expectativa significativamente mais elevada do que para os primeiros filhos. Os autores interpretam os resultados como sendo consequência de diferentes padrões de interacção mãe-filho conforme a ordem de nascimento. Estes resultados são concordantes com os de YIANNAKIS (1976) que verificou numa amostra de jovens universitários os primeiros filhos evitavam mais os desportos considerados perigosos do que os segundos filhos, sendo encontrada a maior discriminação nos desportos em que o grau de severidade das lesões físicas é tido como elevado e a oportunidade para obter segurança e apoio dos companheiros é baixa ou inexistente.

Alguns investigadores sugerem que a fratria é um agente importante no processo de socialização para o desporto, porque é o primeiro grupo de jogo da criança.

EBIHAR, IKEDA e MYIASHITA (1983) ao analisarem a ordem de nascimento como factor de socialização na participação em actividades desportivas numa amostra de 623 rapazes e 559 raparigas japonesas, verificaram que os primeiros filhos e os filhos únicos demonstraram maior dependência dos pais do que os nascidos mais tarde. O pai foi o primeiro agente de socialização, para depois ser substituído pelo filho mais velho do mesmo sexo da criança em causa. Relativamente ao padrão de interacção na fratria, os filhos mais novos têm reforços positivos dos irmãos mais velhos para o seu envolvimento no desporto, servindo os mais velhos como modelos para os mais novos. Esta tendência foi demonstrada pela existência de mais ligações entre irmãos do mesmo sexo do que entre irmãos do sexo oposto. Como um dos preditores importantes do envolvimento no desporto (foram também analisadas as influências do pai, da mãe, dos amigos do mesmo sexo e do sexo oposto, dos professores e dos vizinhos), a fratria opera como função facilitadora da participação da criança nos grupos de amigos. Quanto mais a criança era estimulada pela interacção com a fratria mais intensamente se envolvia nas actividades com grupos de amigos. No entanto, PATRIKSSON (1981), em de crianças e jovens, não encontrou uma relação significativa entre a fratria e o envolvimento no desporto. É, no entanto, importante assinalar que os dois estudos foram conduzidos em populações diferentes, o primeiro foi realizado no Japão e o segundo na Escandinávia.

LOVEALL e NELSON (1992) ao analisarem a influência de variáveis biológicas e do envolvimento na diferença entre os sexos no rendimento da tarefa motora lançar em crianças de 5, 8 e 14 anos verificaram que nas raparigas de 14 anos a presença de irmão mais velho na fratria, conjuntamente com uma variável relacionada com a forma de lançamento (acção do braço) contribuíram com 45% da variância para predizer o resultado de lançamento, em mais nenhum grupo foram identificados como preditores variáveis relacionadas com a fratria.

Os resultados de FARMOSI, NÁDORI e BANKNYI (1986) com crianças de 12 anos, indicam que nos rapazes não existem diferenças significativas entre os primeiros, segundos e terceiros filhos nos resultados que obtêm no salto em comprimento sem balanço, 12 minutos de corrida e no teste de Fleischmann. No sexo feminino os resultados que os segundos e terceiros filhos obtêm naquelas provas são significativamente mais elevados do que os primeiros filhos, os autores concluem que as raparigas são mais sensíveis aos factores do envolvimento do que os rapazes. PARIZKOVÁ e BERDYCHOVÁ (1977) chegaram à mesma conclusão quando estudaram crianças em idade pré-escolar, contudo, verificaram que, eram os primeiros filhos relativamente aos quartos os que obtinham melhores resultados na generalidade das provas físicas (20 de corrida, salto em comprimento, lançamento da bola). Já MALINA, LITTLE e BUSCHANG (1986) indicam que a força e o rendimento motor dos rapazes é mais afectado pelo envolvimento (estado de nutrição), e que a variação no envolvimento parece ser um factor importante da dissemelhança do rendimento dos irmãos mais do que das irmãs na amostra estudada, no entanto, referem que factores específicos do envolvimento, para além do estado de nutrição, por exemplo factores culturais que podem valorizar mais o rendimento das raparigas que o dos rapazes na comunidade rural estudada (Zapotec, México), ficaram por esclarecer. Por outro lado, no caso das crianças de Filadélfia, os irmãos tendem a ser mais semelhantes na força e no rendimento motor do que as irmãs devido às circunstâncias do envolvimento, estas circunstância são, no entanto, meramente culturais, pois as crianças vivem num meio onde a proficiência motora dos rapazes é mais valorizada do que a das raparigas.

Ao contrário do que PARIZKOVÁ e BERDYCHOVÁ (1977) e em conformidade com os resultados de FARMOSI, NÁDORI e BANKNYI (1986), SOBRAL (1989), numa amostra com 10 a 15 anos de idade, verificou que nas raparigas a ordem de fratria estava associada ao rendimento motor, sendo os segundo e os terceiros filhos os que apresentavam os melhores

resultados, nos rapazes a ordem de fratria não se mostrou associada ao rendimento motor. Também FRAGOSO (1988) verificou que foram os segundos e terceiros filhos os que obtiveram melhores resultados nas tarefas motoras, no entanto, só na prova de corrida de velocidade (20) é que as diferenças foram significativas.

RENSON et al. (1980) ao analisaram a influência da ordem de nascimento e do tamanho da fratria no rendimento motor em adolescentes do sexo masculino no estudo longitudinal realizado na Bélgica que acompanhou os indivíduos dos 12 aos 19 anos, verificaram que, no teste de flexibilidade, os filhos únicos e nascidos em primeiro lugar apresentavam resultados inferiores àqueles que se encontravam em posições mais elevadas na fratria e de famílias com vários filhos e que esta diferença persistia ao longo da idade. Em contraste com os resultados no teste de flexibilidade, os filhos únicos e nascidos em primeiro lugar obtiveram resultados significativamente melhores na força explosiva (salto vertical) e estática (tracção de braços) do que os filhos com posições mais elevadas na fratria e de famílias com vários filhos. Juntamente com a velocidade de corrida (50 m vaivem) onde os filhos únicos e nascidos em primeiro lugar obtiveram resultados mais elevados do que os filhos com posições mais elevadas na fratria e de famílias com vários filhos, o padrão de diferenciação destes testes mostra uma tendência convergente com a idade. Segundo os autores o tamanho da fratria causou maior diferenciação quer nos aspectos somáticos quer no rendimento motor e parece ser um factor mais determinante do que a ordem de nascimento.

MALINA (1978) referindo um estudo não publicado (MALINA e ESTRADA s.d.) indica que a força e o rendimento motor não varia consistentemente com o aumento do tamanho da fratria. Os rapazes (idade: 6 a 12 anos) de famílias pequenas (1 a 2 crianças) correram mais rápido (35j.) do que os rapazes de famílias médias (3 filhos) e grandes (4 e 5 filhos). Em contraste, os rapazes de famílias grandes saltaram (salto em distância sem balanço) ligeiramente mais do que os rapazes em famílias pequenas. As raparigas de famílias médias tiveram melhor rendimento na corrida e lançamento. Nos rapazes força de preensão decresceu ligeiramente com o aumento do tamanho da família, em contraste, nas raparigas verificou-se um ligeiro aumento com o aumento do tamanho da família.

As diferenças de rendimento motor associadas à ordem de fratria são com certeza mediados pela composição da fratria e pela interacção dentro da fratria.

MALINA (1987) refere que sob condições experimentais, em actividades motoras de domínio do corpo e dos objectos, os irmãos mais velhos repetem mais vezes estas actividades do que os mais novos. Por outro lado, os irmãos mais novos imitam os movimentos dos irmãos mais velhos nos dois tipos de tarefas mais vezes os mais velhos imitam os mais novos, sugerindo um papel de modelo dos irmãos mais velhos para com os mais novos. Refere ainda que os rapazes mais novos imitam os irmãos mais velhos mais vezes que as raparigas mais novas. E os rapazes mais novos, quando a fratria tem ambos os sexos emparelhados, imitam as irmãs mais velhas mais vezes que os rapazes em outro tipo de fratria.

Segundo MALINA (1987) a interacção entre irmãos de sexo oposto tem um interesse particular para o desenvolvimento motor. (TAUBER 1979 a) verificou que a composição da fratria relativamente ao sexo foi um factor que teve grande importância na determinação de quando a criança joga com brinquedos considerados do seu próprio sexo ou expande o seu jogo incluindo brinquedos considerados do sexo oposto. As raparigas com irmãos mais velhos tendem a mostrar mais interesse nas actividades físicas do que as raparigas com irmãs mais velhas, enquanto que as raparigas com irmãs mais velhas tendem a ser mais femininas e menos competitivas (SUTTON-SMITH e ROSENBERG, 1970). Esta tendência foi demonstrada num estudo com 229 crianças dos 6 aos 12 anos de idade (MALINA, 1987) realizado na zona suburbana de Filadélfia. Neste estudo os resultados indicam que a estatura,

peso, força estática e rendimento motor não variam consistentemente com o tamanho da família ou com a ordem de nascimento. No entanto, as raparigas com um irmão mais velho eram ligeiramente mais fortes do que as raparigas com irmãs mais velhas. Por outro lado, o sexo do irmão mais velho não influenciou consistentemente o rendimento motor das raparigas. As raparigas com um irmão mais velho lançaram a bola ligeiramente mais longe, aquelas que tinham uma irmã mais velha correram ligeiramente mais rápido. Os dois grupos não diferem no saltar. Entre os rapazes, aqueles que tinham uma irmã mais velha foram ligeiramente mais fortes do que rapazes com um irmão mais velho, enquanto que rapazes com um irmão mais velho tiveram melhor rendimento na corrida, salto e lançamento do que aqueles que tinham uma irmã mais velha. Segundo MALINA (1987) os resultados são de difícil interpretação, revelando, no entanto, que o papel da interacção na fratria é um factor que influencia o rendimento motor das crianças em idade escolar (6-12 anos). NELSON et al (1986) ao analisarem factores biológicos e do envolvimento como factores do rendimento motor no lançamento separadamente para cada sexo, verificaram que nos elementos do sexo feminino, para além de uma série de variáveis biológicas e de outra variável do envolvimento, a presença de irmão(s) mais velhos estava relacionada com o rendimento.

Resumindo:

- a fratria pode ser um factor mediador do estatuto sócio-económico e da educação dada pelos pais às crianças.
- no estudo da fratria são geralmente analisados os aspectos da ordem de nascimento, do tamanho e da composição da fratria;
- verificou-se que as mães têm diferentes expectativas para com os primeiros e segundo filhos, expectativas que se concretizam, indicando um possível efeito de pigmaleão;
- a fratria, sendo o primeiro grupo de jogo da criança, actua como agente socializador para a participação no desporto;
- embora o consenso não seja absoluto, parece existir a tendência de os segundos e terceiros filhos e os que pertencem a famílias com vários filhos apresentarem melhor rendimento motor que os primeiros filhos e os filhos únicos, sendo esta tendência mais acentuada nas raparigas, o que sugere uma maior sensibilidade do sexo feminino aos factores sociais.
- As diferenças de rendimento motor associadas à ordem de fratria são mediadas pela composição e interacção da fratria, pois os irmãos mais velhos servem de modelo aos mais novos, sendo o sexo do irmão mais velho um factor importante da interacção.



## O Espaço Habitacional e o Espaço Envolvente em Geral

Os factores sócio-espaciais são, segundo KLEIN e LIESENHOFF (1982), de grande importância para o desenvolvimento durante a infância. Devido à organização e estrutura do espaço existe uma determinação selectiva das actividades e relações sociais que nele são possíveis. O primeiro espaço de vida da criança é a sua casa e a sua área envolvente, por isso, para sabermos se este espaço é ou não favorável para o desenvolvimento do comportamento durante o jogo e a actividade motora é necessário estudar variados aspectos. Por exemplo, verificar se a adequação da habitação está relacionada com o número de quartos, o tamanho dos quartos, o número de pessoas por área ou por quarto e se a adequação do envolvimento depende do número de pisos da casa, da densidade de residentes na área de habitação, do número de edifícios e das infra-estruturas do envolvimento directo da casa e de todo o bairro (KLEIN e LIESENHOFF ob. cit.).

FEIO (1985) citando os resultados de uma investigação realizada por investigadores franceses do Centre D'Etnologie Sociale et de Psychosociologie (LOUWE, et. al. 1975) refere-se a limiares de salubridade da habitação: limiar inferior ou patológico e limiar superior ou crítico, sendo o limiar melhor definido através do índice metro quadrados por pessoa e situando-se o limiar patológico entre os 8 e os 10 metros quadrados e o limiar crítico entre os 12 e os 14 metros quadrados. Do ponto de vista da relação número de pessoas por divisão, o limiar patológico é de 2,5 pessoas por peça e o limiar crítico de 2 pessoas por peça.

No estudo de FRAGOSO (1988) verificou-se que embora as crianças pertencentes ao grupo que viviam em habitações com 5 e 6 assoalhadas apresentassem nas provas motoras os valores médios absolutos mais elevados e as que viviam em habitações com 1 e 2 assoalhadas apresentassem os valores médios absolutos mais baixos, não foram encontradas diferenças significativas, indicando pouca ou nenhuma associação entre o número de assoalhadas da habitação e o rendimento motor.

Embora o espaço da habitação e o espaço envolvente mais próximo sejam a primeira dimensão de espaço para a criança e aquele onde a criança interage com mais frequência, o meio onde a habitação se situa tem também grande influência: meio rural versus meio urbano; extensão do meio - densidade populacional e densidade de construções, isto é, o grau de urbanização.

YAGI, YOSHIOKA e KITAMUTA (1978) estudaram as diferenças na capacidade física em crianças vivendo em diferentes meios (rural e urbano) e verificaram que as crianças rurais em idade escolar foram superiores nos testes motores, enquanto na amostra das crianças do ensino secundário foram melhores as da zona semi-urbana. Estas últimas, embora tenham um elemento urbano, não têm tanta massa gorda como as urbanas e têm atributos desejáveis das crianças rurais e urbanas, de certa forma, dizem os autores, elas são consideradas como o tipo ideal. Na amostra urbana foi reconhecida superioridade no teste de lançamento e drible. Os autores concluem que a vida rural leva e por vezes requer mais actividade física do que a vida urbana, conduzindo a uma maior capacidade motora, mas a vida urbana, onde as crianças apresentam uma maior massa gorda, leva a uma maturação mais precoce devido sobretudo a uma sobrenutrição. E que as crianças urbanas são melhores nas habilidades motoras finas devido, talvez, a uma maior oportunidade no uso de brinquedos variados.

No estudo de RENSON et al (1980) verificou-se que o rendimento motor no testes de batimento de pratos (velocidade dos membros superiores) foi superior nos rapazes rurais persistindo a diferença durante todo o período de idade estudado. Na força explosiva (salto vertical) e, em menor grau, no teste de velocidade de corrida (50 m corrida vaivem) os rapazes urbanos mostram melhores resultados, aumentando a diferença com a idade entre os grupos extremos.

No estudo de FARMOSI, NÁDORI e BANKNYI (1986) e considerando o grau de urbanização (extensão em número de habitantes) verificou-se que as raparigas que viviam em lugares com menos de 5000 habitantes obtiveram significativamente melhores resultados nos 12 minutos de corrida e no teste de potência de pressão da mão do que as que viviam em lugares maiores. Estas obtiveram melhores resultados no teste de Fleischmann. Nos rapazes a diferença nos resultados dos testes motores são insignificantes. Os autores referem que os resultados indicam que as raparigas são mais sensíveis a este factor do que os rapazes.

BROEKHOFF (1978) ao fazer a comparação longitudinal (8 a 12 anos) de crianças urbanas com crianças suburbanas verificou que as suburbanas de ambos os sexos mostraram: maior força de prensão, embora a diferença não tivesse sido significativa; maior força dinâmica, havendo uma acentuação das diferenças com o aumento da idade; melhores resultados no salto em comprimento sem balanço (excepto as crianças de 8 anos); melhores resultados no teste de agilidade de Fleishman; melhores resultados no lançamento em distância, embora com diferenças significativas apenas nos rapazes de 12 anos, o que indica uma tendência para a diferença aumentar com a idade.

Resumindo:

- o espaço habitacional, embora descrito como importante, ainda não foi sistematicamente analisada a sua influência no desenvolvimento e rendimento motor;
- o meio onde as crianças vivem no que se refere ao grau de urbanização é um aspecto que tem sido estudado, sabendo-se que as crianças de meio pequenos ou rurais apresentam melhores resultados em actividade que requerem força e coordenação motora grosseira.



## O Espaço Habitacional e o Espaço Envolvente em Geral

Os factores sócio-espaciais são, segundo KLEIN e LIESENHOFF (1982), de grande importância para o desenvolvimento durante a infância. Devido à organização e estrutura do espaço existe uma determinação selectiva das actividades e relações sociais que nele são possíveis. O primeiro espaço de vida da criança é a sua casa e a sua área envolvente, por isso, para sabermos se este espaço é ou não favorável para o desenvolvimento do comportamento durante o jogo e a actividade motora é necessário estudar variados aspectos. Por exemplo, verificar se a adequação da habitação está relacionada com o número de quartos, o tamanho dos quartos, o número de pessoas por área ou por quarto e se a adequação do envolvimento depende do número de pisos da casa, da densidade de residentes na área de habitação, do número de edifícios e das infra-estruturas do envolvimento directo da casa e de todo o bairro (KLEIN e LIESENHOFF ob. cit.).

FEIO (1985) citando os resultados de uma investigação realizada por investigadores franceses do Centre D'Etnologie Sociale et de Psychosociologie (LOUWE, et. al. 1975) refere-se a limiares de salubridade da habitação: limiar inferior ou patológico e limiar superior ou crítico, sendo o limiar melhor definido através do índice metro quadrados por pessoa e situando-se o limiar patológico entre os 8 e os 10 metros quadrados e o limiar crítico entre os 12 e os 14 metros quadrados. Do ponto de vista da relação número de pessoas por divisão, o limiar patológico é de 2,5 pessoas por peça e o limiar crítico de 2 pessoas por peça.

No estudo de FRAGOSO (1988) verificou-se que embora as crianças pertencentes ao grupo que viviam em habitações com 5 e 6 assoalhadas apresentassem nas provas motoras os valores médios absolutos mais elevados e as que viviam em habitações com 1 e 2 assoalhadas apresentassem os valores médios absolutos mais baixos, não foram encontradas diferenças significativas, indicando pouca ou nenhuma associação entre o número de assoalhadas da habitação e o rendimento motor.

Embora o espaço da habitação e o espaço envolvente mais próximo sejam a primeira dimensão de espaço para a criança e aquele onde a criança interage com mais frequência, o meio onde a habitação se situa tem também grande influência: meio rural versus meio urbano; extensão do meio - densidade populacional e densidade de construções, isto é, o grau de urbanização.

YAGI, YOSHIOKA e KITAMUTA (1978) estudaram as diferenças na capacidade física em crianças vivendo em diferentes meios (rural e urbano) e verificaram que as crianças rurais em idade escolar foram superiores nos testes motores, enquanto na amostra das crianças do ensino secundário foram melhores as da zona semi-urbana. Estas últimas, embora tenham um elemento urbano, não têm tanta massa gorda como as urbanas e têm atributos desejáveis das crianças rurais e urbanas, de certa forma, dizem os autores, elas são consideradas como o tipo ideal. Na amostra urbana foi reconhecida superioridade no teste de lançamento e drible. Os autores concluem que a vida rural leva e por vezes requer mais actividade física do que a vida urbana, conduzindo a uma maior capacidade motora, mas a vida urbana, onde as crianças apresentam uma maior massa gorda, leva a uma maturação mais precoce devido sobretudo a uma sobrenutrição. E que as crianças urbanas são melhores nas habilidades motoras finas devido, talvez, a uma maior oportunidade no uso de brinquedos variados.

No estudo de RENSON et al (1980) verificou-se que o rendimento motor no testes de batimento de pratos (velocidade dos membros superiores) foi superior nos rapazes rurais persistindo a diferença durante todo o período de idade estudado. Na força explosiva (salto vertical) e, em menor grau, no teste de velocidade de corrida (50 m corrida vaivem) os rapazes urbanos mostram melhores resultados, aumentando a diferença com a idade entre os grupos extremos.

No estudo de FARMOSI, NÁDORI e BANKNYI (1986) e considerando o grau de urbanização (extensão em número de habitantes) verificou-se que as raparigas que viviam em lugares com menos de 5000 habitantes obtiveram significativamente melhores resultados nos 12 minutos de corrida e no teste de potência de pressão da mão do que as que viviam em lugares maiores. Estas obtiveram melhores resultados no teste de Fleischmann. Nos rapazes a diferença nos resultados dos testes motores são insignificantes. Os autores referem que os resultados indicam que as raparigas são mais sensíveis a este factor do que os rapazes.

BROEKHOFF (1978) ao fazer a comparação longitudinal (8 a 12 anos) de crianças urbanas com crianças suburbanas verificou que as suburbanas de ambos os sexos mostraram: maior força de prensão, embora a diferença não tivesse sido significativa; maior força dinâmica, havendo uma acentuação das diferenças com o aumento da idade; melhores resultados no salto em comprimento sem balanço (excepto as crianças de 8 anos); melhores resultados no teste de agilidade de Fleishman; melhores resultados no lançamento em distância, embora com diferenças significativas apenas nos rapazes de 12 anos, o que indica uma tendência para a diferença aumentar com a idade.

Resumindo:

- o espaço habitacional, embora descrito como importante, ainda não foi sistematicamente analisada a sua influência no desenvolvimento e rendimento motor;
- o meio onde as crianças vivem no que se refere ao grau de urbanização é um aspecto que tem sido estudado, sabendo-se que as crianças de meio pequenos ou rurais apresentam melhores resultados em actividade que requerem força e coordenação motora grosseira.



### **Os Amigos, Parceiros ou Iguais**

O grupo de amigos desempenha um papel que aumenta de importância à medida que a criança cresce em idade. O grupo de amigos pode fornecer reforços e modelos importantes para o gosto pela actividade física e para a aquisição das habilidades motoras (HERKOWITZ, 1980). Apesar desta posição teórica não se encontram estudos que se tenham debruçado sobre a relação entre a proficiência motora e o papel do grupo de amigos.

Apresentamos no quadro abaixo o resumo dos estudos sobre a influência das variáveis do envolvimento no rendimento motor das crianças que foram citados neste terceiro capítulo.



**Quadro 4 - Resumo de alguns estudos sobre a influência das variáveis do envolvimento no rendimento motor das crianças**

Autor	Objectivo e método de análise	População e amostra	Resultados / Conclusões
Alberts e Landers (1977)	<p>Analisar os efeitos da <b>ordem de nascimento</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•no rendimento motor em tarefas que requeriam diferentes níveis de ansiedade;</li> <li>•no nível de expectativas da criança acerca do do seu rendimento motor;</li> <li>•no grau de expectativa das mães acerca do rendimento dos seus filhos em cada uma das tarefas.</li> </ul> <p>ANOVA</p>	Americana n=24 idade - 6 e 7	<p>Na tarefa de baixa ansiedade os primeiros filhos têm melhores resultados que os segundos na tarefa e a expectativa das mães e das crianças sobre si mesmas é mais elevada para nos primeiros filhos.</p> <p>Na tarefa de grande ansiedades segundos filhos têm melhores resultados que os primeiros e a expectativa das mães e das crianças sobre si mesmas é mais elevada nos segundos filhos.</p>
Broekhoff, F. (1978)	<p>Comparar longitudinalmente o crescimento físico, a força, a capacidade física e o rendimento motor de um grupo de crianças urbanas com um grupo de crianças suburbanas.</p> <p>Análise factorial; ANOVA</p>	Americana 172<n<228 idade - 8 a 12	As crianças suburbanas de ambos os sexos apresentaram melhores resultados na generalidade dos aspectos avaliados, denotando-se a tendência para as diferenças aumentarem com a idade.
Ebihar, Ikeda e Myiashita (1983)	<p>Examinar a influencia comparativa dos agentes de socialização para o desporto usando a regressão múltipla e tendo como variáveis independentes a <b>ordem de nascimento</b> e o sexo.</p> <p>Regressão múltipla.</p>	Japonesa n=1182 Crianças em idade escolar	<p>Os primeiros filhos e os filhos únicos demonstraram maior dependência dos pais do que os nascidos mais tarde. O pai foi o primeiro agente de socialização, para depois ser substituído pelo filho mais velho do mesmo sexo da criança em causa.</p> <p>Os filhos mais novos têm reforços positivos dos irmãos mais velhos para o seu envolvimento no desporto, servindo os mais velhos como modelos para os mais novos.</p> <p>Como um dos preditores importantes do envolvimento no desporto a fratria opera como função facilitadora da participação da criança nos grupos de amigos.</p>
Farmosi, Nádori e Banknyi (1986)	<p>Avaliar a influência da extensão da <b>zona de habitação</b>, do <b>tamanho da fratria</b> e da <b>ordem de nascimento</b> no desenvolvimento somático.</p> <p>ANOVA</p>	Húngara n=898 idade - 12	Nas raparigas a ordem de nascimento, a extensão da área de habitação têm influência na prestação motora, enquanto que o tamanho da fratria não tem qualquer influência. Nos rapazes nenhum dos factores parece ter grande influência.
Fragoso (1988)	<p>Determinar algumas das situações biossociais implicadas no crescimento e desenvolvimento infantil, assim como determinar a importância de cada uma das variáveis biossociais nas variáveis antropométricas e motoras.</p> <p>ANCOVA.</p>	Portuguesa n=85 idade - 4 a 7 anos	<p>As crianças com pais mais pesados, mais altos e pertencentes aos 3º e 4º níveis da classificação nacional de profissões e ainda as mais pesados à nascença, as nascidos em 2º lugar e as que vivem em casas com o maior número de assoalhadas apresentam medidas médias absolutas superiores para a generalidade das variáveis antropométricas. O peso média parental apresentou uma influência significativa para a quase totalidade das medidas estudadas. Relativamente às variáveis motoras apenas a velocidade e o lançamento apresenta uma associação significativa com o peso médio parental. A associação entre as variáveis biossociais e antropométricas é muito superior à verificada entre aquelas e as provas de prestação motora.</p>

Freedson e Evenson (1991)	Examinar a garantia e consistência do acelerómetro Caltrac (Hemokinetics, Madison, WI) e o registo da actividade para avaliar a actividade física nas crianças e adultos (experiência 1), e b) determinar se existe relação entre o nível de actividade física dos pais e dos filhos (experiência 2) Correlação; ANOVA e $\chi^2$	Americana n=30 idade - 5 a 9	A correlação entre os dias para o Caltrac foi entre 0,73 e 0,87 para os pais e de 0,38 a 0,79 para as crianças. Não houve diferenças significativas para o Caltrac entre os dias para os pais e para as crianças. A correlação entre os dias para o CAL REC foi entre 0,67 e 0,91 para os pais e entre 0,36 a 0,72 para as crianças, não houve diferenças significativas entre os dias. Na experiência 2 foi usado o $\chi^2$ para analisar a semelhança entre a actividade física dos pais e dos filhos. Usando o Caltrac a semelhança ocorreu em 67% (pai e criança) e em 73% (mãe e criança) das famílias. Usando o CAL REC, a semelhança ocorreu em 70% (pai e criança) e em 66% (mãe e criança) das famílias. Assim, as crianças exibem um padrão de actividade similar ao dos pais, isto é, crianças com pais activos foram activas crianças com pais menos activos foram menos activas.
Langlois e Downs (1980)	Analisar a influência dos pais e dos parceiros no comportamento de jogo de cada sexo. MANOVA	Americana n=48 idade - 3 e 5	Relativamente à reacção ao comportamento de jogo apropriado ou inapropriado ao sexo as mães usaram mais recompensas do que os parceiros, estes usaram mais punição do que as mães. As mães e os parceiros recompensaram e puniram diferenciadamente o jogo tipo das raparigas, mas os rapazes apenas receberam punição diferenciada dos parceiros. Os pais foram mais recompensadores para as raparigas e para a idade de 3 anos e mais punitivos para com os rapazes e para a idade de 5 anos. Em ambos os sexos os pais recompensaram o jogo com brinquedos próprios de cada sexo e puniram o jogo com brinquedos inapropriados.
Lee, A.. M. (1980)	Examinar a relação entre as <b>práticas educativas</b> maternas e o desenvolvimento da proficiência motora (salto e corrida) em crianças brancas e negras de níveis sócio-económicos similares. E também comparar o rendimento motor de rapazes e raparigas que tenham sido educados por mães autoritárias e não autoritárias. MANOVA	Americana n=38 idade - 7 a 10	As crianças com mães não autoritárias obtiveram melhores resultados em ambos os testes do que as crianças com mães autoritárias. As crianças negras, tendo em conta o estilo materno, apresentam melhores resultados do que as crianças brancas em ambas as tarefas motoras. Os resultados não suportam a hipótese de que as raparigas que educadas por mães não autoritárias mostram melhor rendimento motor do que os rapazes ou raparigas educadas por mães autoritárias.
Loveall e Nelson (1992)	Analisar a influência de variáveis biológicas e do envolvimento na diferença entre os sexos no rendimento da tarefa motora lançar em crianças de 5, 7 e 12 anos. Regressão passo a passo.	Americana n=157 idade - 5, 8 e 14 anos	Nas crianças do sexo masculino do jardim de infância a acção do braço e o índice de massa muscular contribuem com 65,4% da variância para predizer o resultado de lançamento. Nos rapazes de 8 anos a acção da perna, brincar com outras crianças, o perímetro geminal e a frequência de brincadeiras com o adulto masculino contribuem com 70,4% da variância. Para os rapazes de 14 anos de idade a soma das pregas adiposas e a frequência de brincadeiras com o adulto masculino contribuem com 58% da variância. Para as raparigas do jardim de infância a rotação do tronco e o comprimento do antebraço contribuem com 37% da variância. Nas raparigas de 8 anos a rotação do tronco e o perímetro geminal contribuem com 57% da variância. Nas raparigas de 14 anos a presença de irmão mais velho na fratria e a acção do braço contribuíram com 45% da variância para predizer o resultado de lançamento.
Malina e Buschang (1985)	Comparar os resultados de força, rendimento motor e de crescimento de crianças subnutridas com crianças bem nutridas. Correlação parcial	Americana e Mexicana (Zapotec) n=entre 332 e 364 Idade - 6 a 15	Os resultados do rendimento motor das crianças subnutridas são significativamente mais baixos do que os das crianças bem alimentadas.

Malina, Little e Buschang (1986)	Examinar as semelhanças na força de preensão e em testes de corrida, salto e lançamento em 198 pares de irmãos. Correlação parcial.	México - Zapotec n=396 idade - 6 a 13 anos	Todas as correlações são baixas. As irmãs tendem a assemelhar-se mais entre si do que os irmãos no rendimento de tarefas motoras, embora não haja um padrão consistente das diferenças entre os sexos na força de preensão. O controlo dos efeitos do tamanho do corpo não afecta significativamente as correlações entre irmãos. A correlação irmão-irmão para a força de preensão diminui, enquanto a correlação irmã-irmã aumenta. A correlação da fratria na corrida salto e lançamento modifica-se ligeiramente quando o tamanho corporal é controlado.
Patriksson (1981)	Investigar o processo de socialização de crianças e adolescentes para a prática do desporto, tendo sido focada a atenção nos agentes de socialização tais como os <b>pais</b> , a <b>fratria</b> e os <b>parceiros</b> . Correlação (Coeficiente Gama - G.)	Escandinava n=479 idade - 16	Quando tomados em separado os vários agentes de socialização não apresentam uma grande correlação com o grau de envolvimento no desporto. No entanto, uma análise ao dois grupos extremos, um em que o envolvimento é positivo para com a prática do desporto e o outro em que o envolvimento é negativo, suporta a ideia da importância do envolvimento positivo ou negativo para a prática do desporto.
Renson et al. (1980)	Parte dos estudo longitudinal (Leuven Boys' Growth Study) que pretende investigar a relação de <b>factores sócio-culturais</b> na diferenciação da aptidão motora dos rapazes do ensino secundário. ANOVA.	Belga n=21000	O estatuto sócio-profissional do pai produz maior diferenciação na aptidão motora dos rapazes dos 12 aos 19 anos do que o nível educacional do pai e da mãe. O grau de urbanização da área de residência revela também uma grande diferenciação na aptidão motora. O tamanho da fratria provoca maior diferenciação tanto nas variáveis somáticas como motoras, e parece ser um factor mais importante do que a ordem de nascimento. As diferenças na aptidão motora relacionadas com o tipo de escol e com sistema escolar podem ser explicadas à luz de diferentes padrões sócio-educacionais e e sócio-geográficos dos indivíduos. O envolvimento e a diversidade de desportos praticados são claramente diferenciados de acordo com a origem educacional, sócio-profissional e sócio-geográfica do indivíduos estudados.
Schnabel-Dickey (1977)	Avaliar as relações entre o rendimento motor qualitativo no lançamento e salto e as <b>atitudes educativas</b> dos pais. Correlação canónica	Americana n=58 idade - 3, 4 e 5	O envolvimento permissivo e indulgente (caracterizado por pouca disciplina, muita indulgência e por atitudes protectivas elevadas) estava positivamente associado com os resultados elevados no lançamento. Os resultados elevados no salto estavam associados com uma disciplina maternal elevada.
Sobral (1989)	Estudar o estado de crescimento e aptidão física da população escolar dos Açores. ANCOVA.	Portuguesa (Açores) n=1008 idade - 10 a 15	Nas raparigas a ordem de fratria estava associada ao rendimento motor, sendo os segundo e os terceiros filhos os que apresentavam os melhores resultados, nos rapazes a ordem de fratria não se mostrou associada ao rendimento motor.
Tauber (1979 a)	Analisar a influência do <b>processo de socialização na família</b> nas diferenças de comportamento lúdico entre os sexos. Cluster analyses e ANOVA	Americana n=164 idade - 8,5	Não houve suporte de que as crianças que brincavam com brinquedos activos tinham uma relação íntima com o seu pai. Foi a relação com a mãe que determinou a extensão da escolha. O jogo com brinquedos usualmente tidos como pertencendo ao sexo oposto foi mais frequente entre as crianças que provinham de famílias com apenas um dos pais. No geral a constelação familiar, nomeadamente o sexo dos irmãos, parece ser o factor dominante na determinação de quando a criança joga com brinquedos do seu próprio sexo ou expande o seu jogo incluindo brinquedos do sexo oposto.

Tauber (1979b)	Analisar a <b>interacção dos pais com as crianças</b> durante as brincadeiras destas. Análise factorial e t de Student	Americana n=145 idade - 8,5	Os pais das raparigas empenhavam-se mais nos jogos sociais e os pais dos rapazes em jogos activos. Foram encontradas diferenças relativas ao sexo dos pais relacionadas com o estilo de jogo das crianças, por exemplo, enquanto as filhas de mães que davam apoio se empenhavam em contactos físicos as filhas de pais que davam apoio evitavam aquele comportamento. O comportamento da mãe era similar relativamente aos dois sexos, enquanto o comportamento do pai era diferente para com rapazes e raparigas, por exemplo, os pais apoiavam o comportamento de jogo activo dos rapazes mas não apoiavam o mesmo comportamento no jogo das raparigas.
Yagi, Yoshiok e Kitamuta (1978)	Avaliar a influência de diferentes envolvimento no crescimento e rendimento motor.	Japonesa n=1204 idade - 6 a 14	As crianças rurais em idade escolar foram superiores nos testes motores, enquanto as crianças do ensino secundário da zona semi-urbana foram melhores nos testes motores. Na amostra urbana foi reconhecida superioridade no teste de lançamento e drible.
Yiannakis (1976)	Analisar a influência da <b>ordem de nascimento</b> na preferência de desportos classificados em três níveis de perigosidade de prática. Análise discriminante	Americana n=166 universitários	Os nascidos em primeiro lugar evitam mais os desportos perigosos do que os nascidos noutras posições, sendo nos desportos em que o grau de risco físico é elevado e a oportunidade de obter apoio dos colegas é pequena que foi encontrada a maior discriminação.



2ª PARTE  
ORGANIZAÇÃO E METODOLOGIA

## **CAPÍTULO I - OBJECTIVO DO ESTUDO**

É hoje unanimemente aceite que nas crianças com idade baixas (idade pré-escolar) existe uma grande variabilidade no grau de desenvolvimento motor e nas medidas de prestação motora, este facto foi constatado na revisão da literatura. Um outro aspecto em que os autores estão de acordo é o facto de as crianças dos dois sexos apresentarem padrões de rendimento motor diferentes na generalidade das tarefas.

A variação individual no rendimento e desenvolvimento motor das crianças foi, e tem sido atribuída, às diferenças no desenvolvimento somático, no entanto, o valor explicativo destas variáveis é muito reduzido. Alguns autores procuram explicar a variação do rendimento motor através de variáveis a que chamam biossociais ou bioculturais (e.g. MALINA, 1987) e que se referem às condições gerais do envolvimento onde a criança vive e se desenvolve.

Entretanto, na falta de uma base teórica consistente que: explique os factos, defina com clareza os limites do campo de investigação, especifique as variáveis relevantes, os contextos onde operam as variáveis e uma metodologia de análise apropriada, têm sido realizados estudos na tentativa de explicar a variabilidade do rendimento e desenvolvimento motor através de diversas variáveis, tais como, por exemplo o estatuto sócio-económico, a fratria e as práticas educativas.

Este estudo é um estudo correlacional que procura explicar a variabilidade do rendimento motor das crianças através de um conjunto de variáveis somáticas e do envolvimento, na esperança de poder contribuir para um melhor esclarecimento dos determinantes do desenvolvimento motor.

### **OBJECTIVO**

Temos como objectivos neste estudo avaliar a influência de alguns factores biológicos (somáticos) e do envolvimento (fundamentalmente o envolvimento familiar) na capacidade de rendimento motor em crianças de 5/6 anos de idade, e estudar a diferença entre sexos no rendimento motor em função das variáveis biológicas e do envolvimento.

### **PROBLEMA**

Cada organismo tem um nicho ecológico, um lugar no envolvimento ao qual está adaptado e do qual faz parte, interagindo com ele, adaptando-se e adaptando-o a si, através da interacção que com ele estabelece.

O princípio de que o desenvolvimento é um produto da interacção entre o organismo em crescimento e o seu envolvimento é já um lugar comum. No entanto, está ainda por esclarecer o grau de influência do envolvimento no desenvolvimento e os factores do envolvimento que mais influenciam o desenvolvimento. Como refere BONFENBRENNER (1985) a ciência é particularmente unidireccional, sabemos mais das crianças do que do

envolvimento em que elas vivem e dos processos mediante os quais o envolvimento afecta o curso do desenvolvimento.

Com este trabalho pretendemos esclarecer as seguintes questões:

- qual o grau de importância do meio onde a criança vive (familiar) para o seu desenvolvimento / rendimento motor?
- Quais os factores relacionados com o meio social mais próximo da criança que influenciam de forma mais acentuada o seu rendimento motor?
- O factores do envolvimento são dependentes do sexo das crianças? Isto é, o seu grau de influência sobre o rendimento motor varia conforme o sexo?
- Qual o conjunto de factores que mais influencia o rendimento motor? Os factores biológicos (somáticos) ou os factores do envolvimento?
- Qual a importância relativa dos factores biológicos (somáticos) e do envolvimento nas diferenças de rendimento motor entre os sexos?

## **FORMULAÇÃO DAS HIPÓTESES**

Como é referido na literatura as variáveis somáticas explicam muito pouca percentagem de variância do rendimento motor (e.g. PISSANOS, MOORE e REEVE, 1983; SLAUGHTER, LOHMAN e MISNER, 1980), este facto é um indicador de que para lá do potencial biológico de cada indivíduo existem factores que influenciam o seu rendimento motor, estes factores têm sido apontados por diversos autores (e.g. MALINA, 1987) e designados por factores biosociais ou bioculturais, como já referimos, estes factores designamo-los genericamente por factores do envolvimento. Posto isto, sugerimos para esclarecer a seguinte hipótese:

o rendimento motor das crianças de 5/6 anos de idade é explicado sobretudo por factores do envolvimento.

Nestas idades estes factores estão relacionados sobretudo com a família e o grupo de amigos, que são, em diferentes graus, professores informais de diversas tarefas motoras durante a infância (CRATTY, 1986).

Uma vez que a diferença entre os dois sexos no desenvolvimento somático, na generalidade das dimensões, é pequena ou inexistente antes da puberdade (MALINA e BOUCHARD, 1991; PIEDADE, 1984), e ainda porque a diferença entre os dois sexo no rendimento motor, embora pequena, existe e em favor dos rapazes (THOMAS e FRENCH, 1985), sugerimos como hipótese a esclarecer que:

as variáveis do envolvimento são aquelas que mais determinam as diferença entre os sexos no rendimento motor.

A explicação da diferença de rendimento entre os sexos em idades baixas através de variáveis do envolvimento é também sugerida por (THOMAS e FRENCH, 1985) quando referem que as atitudes as expectativas, a acção dos pais, dos professores, dos parceiros produzem ou reforçam as diferenças, isto é reflectido pelo aumento de oportunidade e encorajamento para a prática dado aos rapazes. Os autores crêem que as diferenças poderiam ser facilmente eliminadas se os rapazes e raparigas fossem tratadas de igual forma.



## CAPÍTULO II - METODOLOGIA

### A AMOSTRA

A amostra estudada foi constituída por crianças de 5/6 anos num total de 192, no entanto não foram completados os dados de algumas crianças, o que origina que na maior parte da análise os elementos com dados em falta sejam eliminados. Com os dados completos ficaram 181 crianças, sendo 84 do sexo feminino e 97 do sexo masculino. As crianças do sexo feminino apresentavam uma média de idade decimal de 6,118 anos, com um mínimo de 5,258 anos e um máximo de 6,970 anos, as crianças do sexo masculino apresentavam uma média de idade decimal de 6,070 anos, com um mínimo de 5,280 anos e com um máximo de 6,976 anos. O desvio padrão é sensivelmente idêntico para os dois grupos (sexo masculino - 0,452; sexo feminino - 0,497) (quadro 5).

Cerca de 50 % das crianças frequentava o primeiro ano da 1ª fase do primeiro ciclo do ensino básico e os restantes 50 % frequentava o Jardim de Infância. Todas as crianças residiam na cidade de Bragança.

**Quadro 5 - Características gerais da amostra**

	Mas.	Fem.	Total
N e %	97 - 53,59%	84 - 46,40%	181
Idade decimal média	6,070	6,118	6,095
Desvio padrão	0,452	0,497	0,473
Mínimo	5,280	5,258	5,258
Máximo	6,976	6,970	6,976

Todos os elementos da amostra eram crianças sem qualquer tipo de deficiência mental ou física aparente.

Os dados descritivos da amostra são apresentados no anexo F

A escolha da amostra neste intervalo etário justifica-se primeiro pela motivação que encontramos em estudar o desenvolvimento em crianças pequenas, em segundo lugar porque é nestas idade que acontece uma das etapas mais importantes do desenvolvimento motor, pelo que o seu estudo é de primordial importância, e ainda porque nesta idade as influências sofridas pelas crianças, para além das influências familiares, são muito reduzidas.

### DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS ESTUDADAS

#### Variáveis Dependentes

Rendimento motor nas habilidades básicas lançar, saltar, correr (velocidade) e equilíbrio.

## Variáveis Independentes

### Variáveis do envolvimento

As variáveis do envolvimento por nós estudadas podem ser agrupadas em quatro grupos: variáveis referentes ao estatuto sócio-económico da família; variáveis caracterizadoras das práticas educativas; variáveis caracterizadoras da interacção da criança com os outros; variáveis que caracterizam o espaço habitacional e variáveis relacionadas com a fratria.

São variáveis que têm sido estudadas por vários autores, e identificadas como factores importantes para o desenvolvimento e rendimento motor de crianças com idades baixas.

As variáveis relacionadas com o estatuto sócio-económico são referidas por MALINA (1980b) como um factor com grande influência na actividade da criança e presumivelmente no desenvolvimento motor. Os aspectos relacionados com a fratria (ordem de nascimento, número de irmãos, irmãos mais velhos, sexo dos irmãos) têm sido aspectos bastante estudados (e.g. FARMOSI et al., 1986; PARIZKOVÁ e BERDYCHOVÁ, 1977; NELSON et al. 1986; MALINA, 1987; EBIHARA et al., 1983). A interacção dos pais com as crianças é um factor descrito como importante para o desenvolvimento das crianças, ele tem sido estudado por exemplo como factor do estereótipo sexual no jogo das crianças (TAUBER, 1979a; TAUBER, 1979b). A questão do espaço habitacional foi um tema abordado por FEIO (1985) e descrito como de grande importância para o desenvolvimento humano também por KLEIN e LIESENHHOFF (1982).

A interacção com outras crianças, do mesmo sexo e do sexo oposto foi já abordada por EBIHARA et al. (1983) tendo verificado que a interacção com crianças do mesmo sexo tem uma relação significativa com o envolvimento da criança no desporto.

O limite geográfico das brincadeiras da criança é um aspecto ligado às práticas educativas bastante importante, uma vez que o grau de controlo físico exercido pelos pais parece influenciar o desenvolvimento motor das crianças entre os 2 e os 6 anos de idade (CRATTY, 1986), através dele poderão fazer-se inferências acerca da actividade motora da criança. CRATTY (ob. cit.) refere, citando Sears<sup>8</sup>, que 50% das mães estudadas restringem as crianças de 5 e 6 anos ao quarto, 11% restringem-nas ao jardim ou quintal, e apenas 1% dos pais admitem não impor restrições ao limite geográfico das brincadeiras

O conjunto das variáveis a estudar é o seguinte:

- Profissão do pai (PP)
- Habilitações académicas do pai (HAP)
- Profissão da mãe (PM)
- Habilitações académicas da mãe (HAM)
- Rendimento per capita da família (RPC)
- Número de pessoas por assoalhada (NPA)
- Tipo de habitação (TH)
- Número de assoalhadas da habitação (NAH)

---

<sup>8</sup> SEARS et. al. (1957). Patterns of Child Rearing. Row Peterson. Evanston, Ill

- Existência junto da habitação de pátio, terraço, jardim ou quintal onde a criança possa brincar (PJQ)
- Número de irmãos (TF)
- Ordem de fratria (OF)
- Presença de irmão(s) mais velho(s) (mais de 4 anos) (IMV)
- Presença de irmã(s) mais velha(s) (mais de 4 anos) (IFV)
- Presença regular do pai no lar (adulto masculino) (PPL)
- Presença regular da mãe no lar (adulto feminino) (PML)
- Tempo relativo passado por cada um dos pais com a criança (MPTC)
- Limite geográfico das brincadeiras da criança em relação à habitação (LG)
- Interação com outras crianças (não incluindo irmãs ou irmãos) fora da escola (BOC)
- Sexo dos companheiros de brincadeira preferidos (SCB)
- Idade dos companheiros de brincadeira preferidos (ICB)
- Tipo de brinquedos que a criança possui e usa com mais frequência (TB)

#### **Variáveis biológicas (somáticas)**

As variáveis biológicas avaliadas são variáveis somáticas identificadas por vários autores (e. g. MALINA, 1980a; NELSON et al, 1986 SLAUGHTER; LOHMAN; BOILEAU, 1982; HENSLEY; EAST; STILLWELL, 1982) como factores importantes do rendimento motor das crianças, sendo a altura, as pregas subcutâneas, o diâmetro biacromial e o perímetro braquial as variáveis que mais se relacionam com os resultados quantitativos obtidos em tarefas como saltos, corridas e lançamentos (FRAGOSO, 1988; SLAUGHTER; LOHMAN; BOILEAU; 1982).

- peso (P);
- altura (A);
- soma de 5 pregas adiposas (S5PA) (tricipital, subescapular, suprailíaca, abdominal e geminal). A necessidade de traduzir a adiposidade pelo somatório de todas estas pregas, deve-se ao facto de a massa adiposa não ser uniformemente distribuída nestas idades, atenuando-se assim as diferenças que se devem à localização das pregas;
- diâmetro biacromial (DBA);
- diâmetro bicristal (DBC);
- perímetro braquial sem contracção (PBR);
- perímetro geminal (PG);
- comprimento do membro superior (CMS).

## PROCEDIMENTOS NA RECOLHA DOS DADOS

### Avaliação das Variáveis do Envolvimento

Os dados do envolvimento foram obtidos através de uma entrevista estruturada, também designada como inquérito por questionário (LIMA, 1981), aos pais. Estas entrevistas foram realizadas por entrevistadores treinados para o efeito.

O questionário e as instruções para os entrevistadores constam no anexo B

As variáveis avaliadas foram medidas com diferentes escalas de mensuração:

**Profissão do pai (PP) e profissão da mãe (PM)** - o nível de mensuração é nominal e as categorias são baseadas nas categorias profissionais da Classificação Nacional de Profissões (C.N.P.). Optamos por reduzir o número de categorias da C.N.P. de sete para quatro. Assim, a categoria 1 engloba as categorias profissionais 0/1 e 2 da C.N.P., a categoria 2 engloba as categorias 3 e 4 da C.N.P., a categoria 3 engloba as categorias 5 e 6 da C.N.P., e a categoria 4 corresponde à categoria 7/8/9 da C.N.P..

**Habilitações académicas do pai (HAP) e habilitações académicas da mãe (HAM)** - o nível de mensuração é nominal com cinco categorias:  $\zeta$  não tem;  $\jmath$  escola primária;  $\neg$  ciclo preparatório;  $\nu$  ensino secundário;  $f$  ensino superior.

**Rendimento per capita da família (RPC)** - nível de mensuração intervalar, tendo como base o rendimento médio mensal dividido pelo número de pessoas no lar.

**Número de assoalhadas da habitação (NAH)** - nível de mensuração intervalar, tendo sido consideradas todas as divisões da habitação à excepção da cozinha, despensa e quarto(s) de banho(s).

**Número de pessoas por assoalhada (NPA)** - nível de mensuração intervalar, tendo sido consideradas todas as pessoas que vivem no lar de uma forma permanente ou a longo prazo, dependentes directa ou indirectamente dos cabeças de casal, como sejam avós, tios, primos, etc.

**Tipo de habitação (TH)** - nível de mensuração nominal com quatro categorias:  $\zeta$  apartamento em bloco habitacional (apartamento num prédio de habitação com mais de dois pisos, podendo ou não ter mais de um apartamento por piso);  $\jmath$  apartamento em moradia com dois pisos (apartamento num prédio (casa) que não tenha mais do que dois pisos e que apenas tenha um apartamento por piso);  $\text{Æ}$  moradia unifamiliar térrea (uma casa com dois pisos habitada apenas por uma família);  $\emptyset$  moradia unifamiliar com dois pisos (uma casa com dois pisos habitada apenas por uma família).

**Existência junto da habitação de pátio, terraço, jardim ou quintal onde a criança possa brincar (PJQ)** - nível de mensuração nominal com duas categorias:  $\zeta$  sim;  $\jmath$  não.

**Número de irmãos (TF)** - nível de mensuração intervalar, tendo sido considerados como filhos do casal todos os elementos que vivam com a família e

sejam filhos descendentes directos do casal, descendentes de apenas um dos cônjuges, filhos adoptivos e outros elementos que embora não sejam filhos descendentes directos ou filhos adoptivos vivem no lar de uma forma permanente ou a longo prazo.

**Ordem de fratria (OF)** - nível de mensuração nominal com três categorias:  $\zeta$  primeiros filhos;  $\jmath$  segundos filhos;  $\text{Æ}$  terceiros filhos e seguintes . Se o casal possuía filhos adoptivos ou filhos descendentes de apenas um dos cônjuges era também assinalada a posição da criança em causa relativamente estes.

**Presença de irmão(s) mais velho(s) (mais de 4 anos) (IMV) e presença de irmã(s) mais velha(s) (mais de 4 anos) (IFV)** - nível de mensuração nominal com duas categorias:  $\zeta$  sim;  $\jmath$  não. Consideramos uma diferença de pelo menos 4 anos por nos parecer que só a partir desta diferença de idades é que as crianças mais velhas poderão servir de modelo motor para as mais novas, em virtude do seu maior índice de desenvolvimento motor.

**Presença regular do pai no lar (adulto masculino) (PPL) e presença regular da mãe (adulto feminino) (PML)** - nível de mensuração intervalar, tendo sido medido o tempo diário de ausência do lar.

**Tempo relativo passado por cada um dos pais com a criança (MPTC)** - nível de mensuração nominal com duas categorias:  $\zeta$  o pai;  $\jmath$  a mãe. Foi tomado em consideração todo o contacto que cada um dos pais estabelece com a criança, por exemplo quem leva e trás a criança da escola, quem brinca mais com ela durante os dias úteis de semana e aos fins de semana, etc.

**Limite geográfico das brincadeiras da criança em relação à habitação (LG)** - nível de mensuração nominal com cinco categorias:  $\zeta$  apenas em casa;  $\jmath$  em casa e no jardim ou quintal;  $\text{Æ}$  pode ir para a rua mas apenas nos limites do quarteirão;  $\emptyset$  pode ir para a rua e brincar onde quiser dentro dos limites do bairro;  $f$  não tem qualquer restrição, isto é, pode brincar onde muito bem entender.

**Interação com outras crianças (não incluindo irmãs ou irmãos) da mesma idade fora da escola (BOC)** - nível de mensuração nominal com duas categorias:  $\zeta$  sim;  $\jmath$  não.

**Sexo dos companheiros de brincadeira preferidos (SCB)** - nível de mensuração nominal com duas categorias:  $\zeta$  mesmo sexo;  $\jmath$  sexo oposto.

**Idade dos companheiros de brincadeira preferidos (ICB)** - nível de mensuração nominal com três categorias:  $\zeta$  mais novos;  $\jmath$  da mesma idade;  $\text{Æ}$  mais velhos.

**Tipo de brinquedos que a criança possui e usa com mais frequência (TB)** - nível de mensuração nominal com duas categorias:  $\zeta$  brinquedos activos;  $\jmath$  brinquedos passivos

## Avaliação das Variáveis Somáticas

### Peso

A criança foi pesada apenas com calções. O resultado foi anotado em Kg com aproximação ao hectograma. Em virtude da impossibilidade de medir todas as crianças a horas equivalentes são de admitir erros de medida derivados da variação diurna.

**Altura**

Medida entre o vertex e o plano de referência ao solo, usando um estadiómetro, segundo os procedimentos descritos por WEINER e LOURIE (1981). O resultado foi anotado em cm. Pelas razões já apontadas na variável anterior são de admitir erros de medida derivados da variação diurna.

**Comprimento do membro superior**

Medido entre o bordo inferior do acrómio e o dedo médio, mantendo o membro completamente em extensão ao longo do corpo. O resultado foi anotado em cm.

**Prega tricipital**

Na face posterior do braço, sobre a linha média, a meia distância do acrómio e do ponto radial; prega vertical. O resultado foi anotado em mm

**Prega subescapular**

Imediatamente abaixo do vértice inferior da omoplata; é uma prega oblíqua para fora e para baixo. O resultado foi anotado em mm.

**Prega suprailíaca**

Prega horizontal tomada logo acima da crista ilíaca. O resultado foi anotado em mm.

**Prega abdominal**

Localizada a 5 cm do o sulco médio abdominal, ao nível do umbigo. Prega horizontal. O resultado foi anotado em mm.

**Prega geminal**

Ao nível da maior circunferência da perna, sobre a face interna. Prega vertical. A medida é tomada com o indivíduo sentado, a coxa e a perna formando um ângulo de 90°. O resultado foi anotado em mm

**Diâmetro biacromial**

É medido horizontalmente entre os dois pontos mais salientes dos côndilos umerais. O resultado foi anotado em cm.

**Diâmetro bicristal**

Medido entre os dois pontos das cristas ilíacas que mais se projectam lateralmente. O resultado foi anotado em cm.

**Perímetro braquial sem contracção**

É obtido com o bicípíte relaxado ao nível do seu maior volume, com membro relaxada e em pendente ao longo do corpo, sendo a circunferência obtida na horizontal. O resultado foi anotado em cm.

**Perímetro geminal**

Medido com o indivíduo de pé com o peso igualmente distribuído pelos dois pés, ao nível da maior circunferência da perna. O resultado foi anotado em cm.

Todas as medidas hemilaterais foram tomadas do lado direito.

**Instrumentos usados e índice de fidelidade intra-observador**

Estadiómetro com escala em cm com divisões até ao mm para medir a altura; balança decimal com escala em kg com divisões até ao hectograma para medição do peso; compasso de barras com escala em cm divisões até ao mm para medir o comprimento do braço e os diâmetros biacromial e bicristal, fita métrica com escala em mm para medir a circunferência do braço e plissómetro GPM com escala em mm com divisões de 0,2 mm.

As medidas antropométricas foram obtidas por nós. O índice de fidelidade intra-observador foi obtido pelo coeficiente de correlação intra-classe utilizando a ANOVA de medidas repetidas e calculado com os dados de 20 sujeitos medidos duas vezes sucessivas. Ele varia ao longo das variáveis de 0,92 a 0,99 (quadro 6). O erro técnico de medida intra-

observador foi calculado através da fórmula seguinte:  $E = \sqrt{\frac{\sum d^2}{2n}}$ , em que **d** é a diferença entre a primeira e segunda medida e **n** representa o número de indivíduos medidos. Ele varia entre 1,01 mm e 1,75 mm para as pregas de adiposidade subcutâneas, para os diâmetros biacromial e bicristal foi de 0,35 cm e de 0,44 cm respectivamente, para o comprimento do membro superior foi de 0,41 cm e para o perímetro braquial e geminal foi de 0,5 cm e de 0,38 cm respectivamente (quadro 7).

**Quadro 6 - Índice de fidelidade intra-observador nas diferentes variáveis antropométricas estudadas.**

Variável	Índice de Fidelidade
Tricipital	0,97
Subescapular	0,98
Suprailíaca	0,92
Abdominal	0,98
Geminal	0,98
Diâmetro biacromial	0,99
Diâmetro bicristal	0,99
Comprimento do braço	0,99
Perímetro braquial	0,99
Perímetro geminal	0,99

**Quadro 7 - Erro técnico de medida intra-observador nas diferentes variáveis antropométricas estudadas.**

Variável	Erro Técnico de Medida
Tricipital	1,58 mm
Subescapular	1,01 mm
Suprailíaca	1,75 mm
Abdominal	1,30 mm
Geminal	1,25 mm

Diâmetro biacromial	0,35 cm
Diâmetro bicristal	0,44 cm
Comprimento do braço	0,41 cm
Perímetro braquial	0,50 cm
Perímetro geminal	0,38 cm

### **Avaliação do Rendimento Motor**

A capacidade de rendimento motor das crianças foi avaliada com base nas seguintes tarefas motoras:

- lançamento em distância;
- correr em velocidade;
- saltar em comprimento;
- equilíbrio

A escolha das habilidades a testar baseou-se no resultados de HARADA (1976) que através da análise factorial aos resultados de 24 provas motoras identificou o factor 1 - capacidade motora fundamental - que explicava 60% da variância e verificou que este factor podia ser contabilizado em 82% da variância por aqueles três itens.

A escolha destas tarefas justifica-se ainda pelo facto de corresponderem ao nível de desenvolvimento motor das crianças em idade correspondente àquelas que pretendemos estudar, pois é na idade de 5/6 anos que aparecem nas crianças os padrões maduros nas habilidades básicas GALLAHUE (1982a); GALLAHUE (1982b); WICKSTROM (1977); WILLIAMS (1983); McCLENAGHAN e GALLAHUE (1985).

É também importante referir que as crianças de 5/6 anos se exercitam durante as suas actividades lúdicas em tarefas idênticas às que por nós foram avaliadas.

### **Validade das provas**

As provas que aplicamos foram já aplicadas em diversos estudos (e. g. NETO, 1987, FRAGOSO, 1988) pelo que a sua validade está assegurada.

As provas são baseadas nas provas da bateria de testes para a idade pré-escolar (Preschool Test Battery - PTB) desenvolvida por MORRIS et al (1981) e o protocolo é apresentado no ANEXO D.

### **Garantia dos resultados das provas**

A estimação da garantia dos resultados das provas foi obtida pelo coeficiente de correlação intra-classe utilizando a ANOVA de medidas repetidas, segundo a formula  $R = \frac{MS_S - MS_I}{MS_S}$  ( $MS_S$  - média dos quadrados entre sujeitos;  $MS_I$  - média dos quadrados da interacção), sendo também testado o efeito de tendência através do teste F (BAUMGARTNER, 1989), e eliminado o(s) ensaio(s) cuja média foi significativamente diferente da média dos outros ensaios.

Na prova de lançamento foram eliminados os ensaios: um, quatro e cinco, tendo-se obtido com os restantes ensaios um coeficiente de correlação intraclasse de 0,894. Nas restantes provas foram considerados todos os ensaios, tendo-se verificado um coeficiente de correlação intraclasse de 0,949 para a prova de salto em comprimento sem balanço, de 0,795 para a prova de equilíbrio e de 0,486 para a prova de corrida (anexo E).

## PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Foi realizada a estatística descritiva para todas as variáveis observadas, média ( $\bar{x}$ ), desvio padrão ( $s$ ), mínimo e máximo para as variáveis medidas nas escalas intervalar e de razão, frequências e percentagens para as variáveis medidas na escala nominal (anexo F).

Foi usada a prova  $t$  de Student para analisar a diferença entre os dois sexos nas diferentes provas motoras (variáveis dependentes).

Os pressupostos de normalidade e de homogeneidade das variâncias foram considerados (anexo G).

O teste de normalidade das distribuições nas variáveis motoras (dependentes), foi realizado através da variante de Lilliefors da prova Kolmogorov-Smirnov (WILKINSON, 1989) para  $p=0,05$ . As variáveis cujas distribuições apresentavam uma diferença significativa da distribuição normal foram sujeitas a transformação logarítmica por forma a melhor se ajustarem à distribuição normal. Foi o que aconteceu com a variável Equilíbrio (anexo G).

O teste de homogeneidade das variâncias foi realizado através da prova de Bartlett. Verificamos que todas variâncias eram homogêneas para  $p=0,05$ , excepto na variável lançar, este facto é perfeitamente tolerado uma vez que a amostra é suficientemente grande para isso (anexo H).

Embora tivéssemos limitado a influência da idade pela escolha de uma amostra mais ou menos homogênea, verificamos, numa análise preliminar dos dados, que provocava variações não negligenciáveis no rendimento motor (variáveis dependentes), por isso, procedemos ao controlo da sua variância nos resultados de cada teste motor através da regressão dos resultados de cada teste motor na idade pelo método dos mínimos quadrados. Nas análises posteriores, foram usados os valores residuais de cada variável.

Recorremos à técnica de regressão múltipla com o método de selecção das variáveis passo a passo (stepwise regressions) para identificar as variáveis predictoras (ou as que mais influenciam) do rendimento motor, tendo como variáveis dependentes o rendimento motor em cada habilidade testada e como variáveis independentes as variáveis somáticas e as variáveis do envolvimento. Utilizamos o mesmo procedimento separadamente para cada sexo e para a totalidade da amostra nas variáveis onde foram encontradas diferenças significativas nas variáveis dependentes, para identificar os preditores do rendimento motor que posteriormente entraram como covariáveis na ANCOVA. As variáveis entravam e saíam da equação de regressão conforme tivessem um valor de  $F = 3,000$ .

As variáveis nominais foram previamente escalonadas segundo a variável critério (criterion scaling), isto é, cada score individual da variável nominal foi substituído pela média critério (média na variável dependente) do grupo dos indivíduos na mesma categoria (PEDHAZUR, 1982).

Os pressupostos de normalidade, homocedasticidade e linearidade para o uso da regressão múltipla em cada variável dependente (provas motoras) foram previamente verificados através da inspecção visual do diagrama de dispersão dos valores residuais estandardizados versus valores ajustados (anexo J). A multicolinearidade foi verificada através da tolerância (proporção de variabilidade não explicada pelas outras variáveis independentes, dado pela seguinte fórmula:  $T=1-R^2_{ix}$ ) que é um índice do grau de independência de uma variável independente relativamente às outras (anexo J). Todos estes pressupostos foram minimamente cumpridos.

Com a intensão de, após controlar os efeitos das variáveis predictoras do rendimento motor, verificar se continua a haver diferenças significativas entre os sexos nas provas motoras (variáveis dependentes), em que essas diferenças foram encontradas, foi usada a ANCOVA, tendo primeiro como covariáveis as variáveis somáticas, posteriormente as variáveis do envolvimento indicadas pela análise de regressão como preditores importantes do rendimento motor, e por fim ambos os conjuntos de variáveis em simultâneo. Analisando-se assim a influência relativa das variáveis do envolvimento e das variáveis somáticas na diferença entre os dois sexos nas variáveis dependentes em que foram encontradas diferenças significativas.

Os pressupostos de normalidade das distribuições, homogeneidade das variâncias, linearidade e homogeneidade dos declives para o uso da ANCOVA foram analisados. Os resultados dos dois primeiros pressupostos são os mesmos da aplicação da prova t de Student (anexos G e H). A homogeneidade dos declives foi testado através de um modelo de ANOVA em que foi considerada a interação entre os grupos (treatments) (sexo) e as covariáveis, tendo-se verificado que este pressuposto era cumprido (anexo L). O pressuposto de linearidade pode ser analisado através da inspeção visual do diagrama de dispersão dos valores residuais standardizados versus valores ajustados resultantes da regressão múltipla das covariáveis sobre a variável dependente (anexo L).

Sempre que se revelou necessário para uma melhor interpretação dos resultados foram construídas tabelas de contingências entre as diversas variáveis do envolvimento e calculado o respectivo índice de associação:

? grau de associação entre as variáveis nominais com mais de duas categorias e destas com as variáveis dicotômicas e intervalares foi obtido através coeficiente Gama (G) de Goodman e Kruskal;

? o grau de associação entre as variáveis nominais dicotômicas foi obtido através do coeficiente de correlação Fi (? );

? o grau de associação entre as variáveis intervalares foi obtido através do coeficiente de correlação produto momento de Pearson (r);

p o grau de associação entre as variáveis intervalares e as variáveis dicotômicas foi obtido através do coeficiente produto momento bisserial ( $r_{bp}$ )

Em todas as provas estatísticas os resultados foram considerados significativos quando  $p=0,05$ .

Os cálculos foram realizados com os programas Systat 5 e Statview, nas versões para computadores Macintosh.



3ª PARTE  
APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS  
RESULTADOS

## **CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO**

A terceira parte deste estudo é dedicada à apresentação e discussão dos resultados. Esta parte encontra-se dividida em dois grandes capítulos, no primeiro fazemos a apresentação dos resultados e no segundo fazemos a sua análise e discussão, confrontando os nossos resultados com os resultados de outras investigações sempre que isso for considerado necessário e existirem estudos para isso.

O primeiro capítulo está dividido em três subcapítulos, no primeiro fazemos a apresentação e análise dos dados descritivos da amostras, comparando os resultados por nós obtidos com os resultados obtidos em outras investigações. No segundo subcapítulo fazemos a identificação das variáveis preditoras do rendimento motor através da apresentação dos resultados da análise de regressão múltipla. No terceiro subcapítulo fazemos a identificação das variáveis determinantes na diferença entre os sexos no rendimento motor através da apresentação dos resultados da análise da covariância.

O segundo capítulo está dividido em dois subcapítulos. No primeiro subcapítulo fazemos a interpretação dos resultados da análise de regressão múltipla que identificou as variáveis preditoras do rendimento motor em cada prova motora. No segundo subcapítulo fazemos a interpretação dos resultados da análise da covariância que identificou os factores do dimorfismo sexual no rendimento motor.

## CAPÍTULO II - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

### ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

Antes de iniciarmos a apresentação e comparação dos resultados da nossa amostra com os resultados de outros estudos é importante referir que os valores comparados são as médias (medida de tendência central) não se entrando em consideração com a variação dos resultados, nem com o facto de a idade das amostras, embora apresentadas como tendo 6 anos, não ser a mesma em todos os estudos, em virtude de os critérios para a definição da idade diferirem. Nós baseamo-nos na média da idade decimal, alguns autores utilizam um intervalo de meses que raras vezes segue os mesmos critérios.

Uma vez que em Portugal não existem dados sobre resultados em provas motoras com crianças desta idade, a comparação é feita apenas com resultados obtidos noutras populações.

No quadro 8 são apresentados a média, desvio padrão e os valores máximos e mínimos em cada prova motora por sexos.

Para tornar mais fácil a comparação dos resultados da prova de corrida com os resultados de outros estudos, transformamo-los em unidades de velocidade (m/seg.), assim, a média dos rapazes corresponde a uma velocidade de 4,25 m/seg. e a das raparigas a uma velocidade de 4,18 m/seg. MILNE, SEEFELDT e REUSCHLEIN (1976); MORRIS et al (1982); BRANTA, HAUBENSTRICKER e SEEFELDT (1984) referem valores para sexo masculino ligeiramente superiores aos da nossa amostra (entre 4,92 m/s e 4,56 m/s), o mesmo acontecendo para o sexo feminino (entre 4,57 m/s e 4,42 m/s).

Relativamente ao lançamento em distância o objecto utilizado para arremesso coloca problemas na comparação entre os vários estudos, por isso limitamo-nos aos estudos que como nós utilizaram a bola de ténis. Os resultados da nossa amostra em ambos os sexos são inferiores aos que MORRIS et al (1982) apresenta - sexo feminino 7 m e sexo masculino 11,52 m, sendo a diferença mais acentuada para o sexo masculino, esta diferença poderá dever-se ao facto de a amostra deste estudo ser ligeiramente mais velha (pelo menos assim o indica a média de idade que se situa em 78 meses enquanto que a nossa amostra se situa em 73 meses) e, talvez mais importante, ao facto de a habilidade de lançar ser socialmente mais valorizada nos EUA do que em Portugal.

**Quadro 8 - Média, desvio padrão, valores máximos e mínimos nas diferentes provas motoras para cada sexo. Valores da prova t de Student e probabilidade associada para a diferença entre os sexos nas diferentes provas motoras.**

	Média	d.p.	Mín-Máx	t*	p
<b>Correr</b>					
Mas.	3.527 seg.	0.288	2.96-4.24	0,001	0,999
Fem.	3.588 seg.	0.344	2.88-4.50		
<b>Lançar</b>					
Mas.	8.917 m	3.303	3.04-18.17	7,035	0,000
Fem.	6.287 m	2.068	2.47-14.04		
<b>Saltar</b>					
Mas.	90.480 cm	16.519	32.8-123.4	-2,762	0,006
Fem.	84.419 cm	15.210	39.6-113.8		
<b>Equilíbrio</b>					
Mas.	14.468 seg.	11.405	1.31-58.84	0,000	1
Fem.	17.093 seg.	13.725	1.40-77.91		

\*Calculado com a média dos valores residuais da regressão do resultado de cada prova na idade decimal

Na prova de salto em distância sem balanço os estudos por nós consultados (MILNE, SEEFELDT e REUSCHLEIN, 1976; MORRIS et al, 1982; BRANTA, HAUBENSTRICKER e SEEFELDT, 1984) referem resultados que se situam entre 114 cm e 105,1 cm para o sexo masculino e entre 100,33 cm e 96,64 cm para o sexo feminino, superiores, portanto, aos da nossa amostra.

Relativamente à prova de equilíbrio estático a amostra de MORRIS et al (1982) apresenta um resultado de 47,56 seg. para o sexo feminino, resultado bastante superior ao da nossa amostra, e de 18,86 seg. para o sexo masculino, resultado ligeiramente superior ao da nossa amostra.

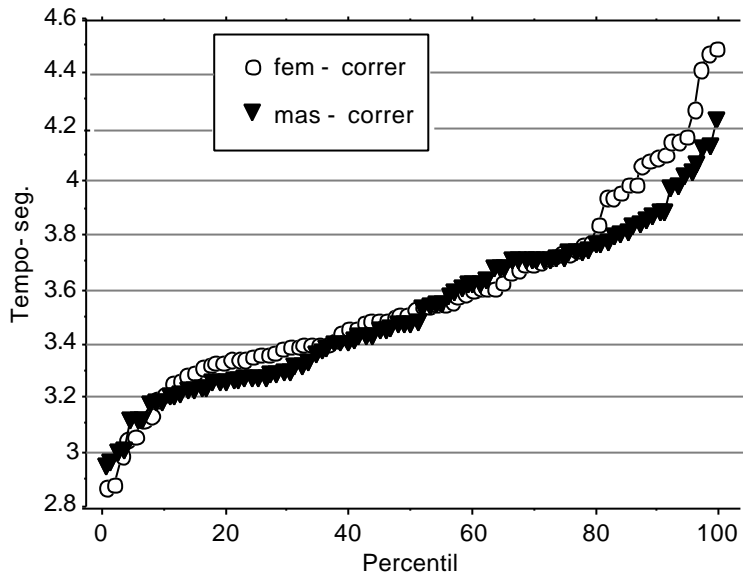
Verifica-se que, em todas as provas e para os dois sexos, os resultados da nossa amostra são inferiores aos resultados de amostras de outras populações. A esta situação não é por certo alheio o facto de a actividade física ser, entre nós, pouco valorizada, ao contrário do que acontece nos EUA, onde a actividade física e os aspectos do rendimento a ela ligados são bastante valorizados, tanto pelos pais como pela escola e a sociedade em geral. Sendo as crianças socializadas em contextos diferentes parece-nos evidente que as diferenças apareçam.

De seguida vamos analisar a diferença entre os sexos nos resultados das diferentes provas motoras. No quadro 8 é também apresentado o valor da prova t de Student e a probabilidade associada para a diferença entre as médias dos dois sexos. Nas figuras 1 a 4 são apresentados os percentis para os dois sexos em cada prova motora.

Nas provas de corrida e equilíbrio verifica-se que as diferenças entre os dois sexos não são significativas. A média dos resultados na prova de corrida é praticamente idêntica, embora a variação dos resultados seja maior no sexo feminino, tendo apenas uma diferença de 0,061 seg., o que corresponde a uma percentagem de 0,02% em favor dos rapazes que será o mesmo que dizer que o rendimento das raparigas na prova de corrida corresponde a 98% do

dos rapazes. Podemos ver pelo gráfico de percentis (figura 1) que os melhores resultados são quase sempre obtidos pelos elementos do sexo masculino, tendo nos percentis 80 e seguintes o sexo masculino resultados bastante melhores. Dos estudos já referidos apenas no de BRANTA, HAUBENSTRICKER e SEEFELDT (1984) é que não são encontradas diferenças significativas entre os sexos, MILNE, SEEFELDT e REUSCHLEIN (1976) e MORRIS et al (1982) encontraram diferenças significativas entre os sexos.

Na prova de equilíbrio, embora a diferença não seja significativa, as raparigas apresentam uma média mais elevada, com uma diferença de 2,625 seg., sendo o rendimento



dos rapazes 84,6% do das raparigas. Pelo gráfico de percentis (figura 2) verificamos que a partir do percentil 20 os resultados dos rapazes, embora ligeiramente, estão sempre abaixo dos resultados das raparigas. MORRIS et. al. (1982), ao contrário do que aconteceu na nossa amostra, encontraram diferenças significativas entre os dois sexos.

Figura 1 - Percentis do grupo masculino e do grupo feminino na prova de corrida.

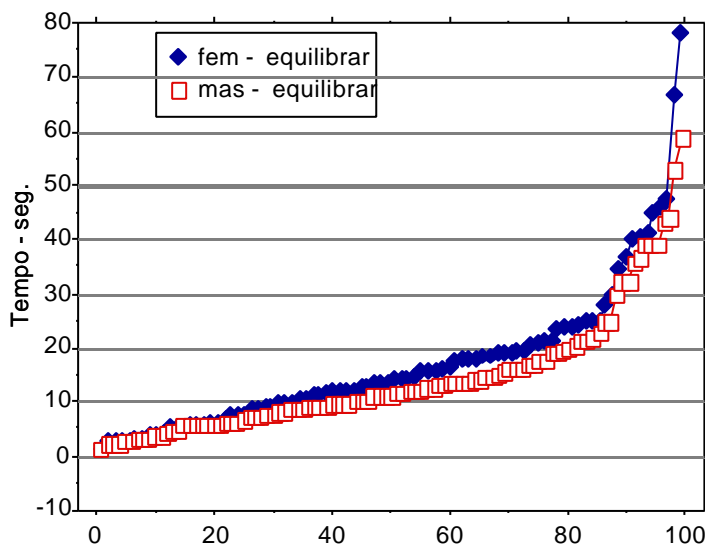


Figura 2 - Percentis do grupo masculino e do grupo feminino na prova de equilíbrio estático.

Nas provas de lançamento em distância e no salto em comprimento sem balanço foram encontradas diferenças

significativas entre os dois sexos, sendo os resultados dos rapazes superiores aos das raparigas.

Na prova de lançamento a diferença entre os dois sexos é de 2,63 m, sendo o resultado das raparigas de 70,5% do dos rapazes. Pelo gráfico de percentis (figura 3) verificamos que os rapazes obtêm sempre resultados superiores aos das raparigas. Estas diferenças são confirmadas pela literatura que também apresenta diferenças significativas entre os dois sexos (MORRIS, 1982).

Na prova de salto em comprimento sem balanço a diferença entre os resultados dos dois sexos é de 6,061 cm, sendo o resultado das raparigas 93,3% do dos rapazes. Pelo gráfico (figura 4) de percentis verifica-se que os resultados dos rapazes são sempre superiores aos resultados das raparigas. Numa revisão de estudos realizada por BRANTA, HAUBENSTRICKER e SEEFELDT (1984) verifica-se que as medidas de tendência central (média e mediana) são superiores nos rapazes relativamente às raparigas, embora não sejam apresentado o grau de significância destas diferenças. No estudo de MORRIS et al (1982), embora os rapazes tenham um resultado superior, a diferença entre os sexos não é significativa

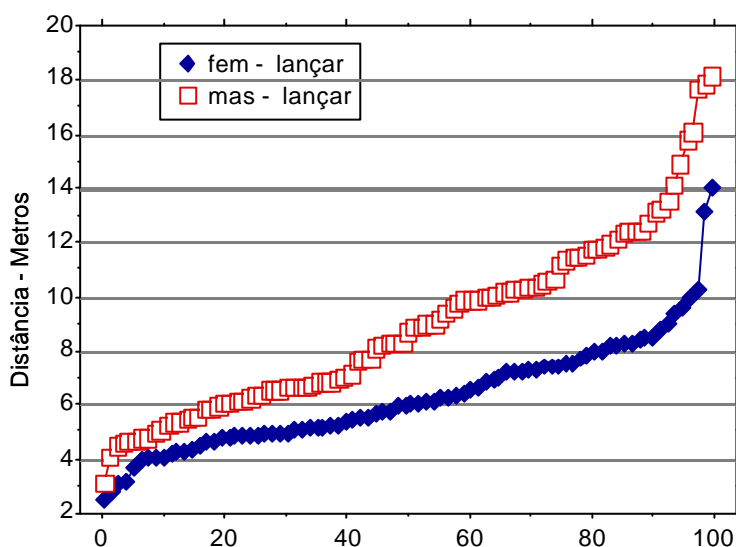


Figura 3 - Percentis do grupo masculino e do grupo feminino na prova de lançamento.

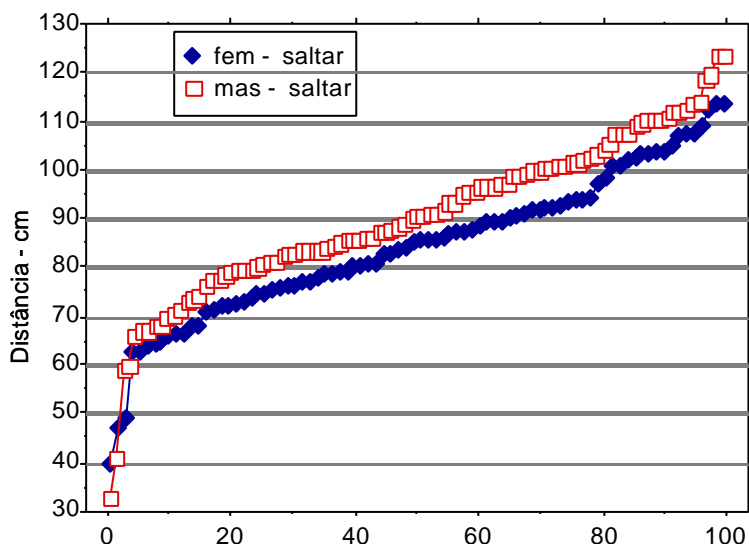


Figura 4 - Percentis do grupo masculino e do grupo feminino na prova de salto em comprimento sem balanço.

Verificamos que os resultados da nossa amostra são, em todas as provas, inferiores aos resultados referidos na literatura para amostras de outras populações nomeadamente dos EUA.

Verificamos também que os rapazes obtêm melhores resultados nas provas de corrida, salto e lançamento, existindo diferenças significativas entre os dois sexos em duas das provas (lançamento e salto). As raparigas obtêm melhor resultado na prova de equilíbrio, embora a diferença não seja significativa. Estes resultados são confirmados pela literatura, que refere que os rapazes obtêm melhores resultados em tarefas que requerem força e coordenação grosseira e as raparigas obtêm melhores resultados em tarefas que requerem equilíbrio e coordenação motora fina (e. g. WILSON, SILVA e WILLIAMS, 1981). O padrão das diferenças entre os sexos é também idêntico ao referido na literatura, as diferenças existentes entre os dois sexos são pequenas na generalidade das provas sendo mais acentuadas na prova de lançamento (THOMAS e FRENCH, 1985).



## IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS PREDITORAS DO RENDIMENTO MOTOR

### Prova de Corrida

No grupo feminino os resultados da análise de regressão (quadro 9) indicam como preditores por ordem de entrada na equação de regressão as seguintes variáveis: S5PA, SCB, OF, NPA, IFV. Esta composição linear é significativa [ $F(9; 74)=4,266$ ] e explica 31,6% da variância dos resultados da prova de corrida. Todas as variáveis têm coeficientes de regressão estandardizados ( $\beta$ ) estatisticamente significativos. A variável que mais influência tem na variação dos valores preditos ( $Y'$ ) é S5PA ( $\beta=0,317$ ), seguindo-se SCB e OF com  $\beta$ 's praticamente idênticos (0,270 e 0,262 respectivamente).

O conjunto das quatro variáveis do envolvimento identificadas como preditores (SCB, OF, NPA, IFV) explica 22,6% da variância, a variável somática (S5PA) explica 11,6% da variância.

As variáveis intervalares S5PA e NPA estão positivamente associadas com os resultados da prova de corrida. Para sabermos o sentido da associação dos resultados da prova de corrida com as variáveis nominais é necessário conhecer a média dos indivíduos em cada categoria, essa média é apresentada no quadro 10. Pela leitura do quadro verificamos que na variável SCB os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 1 (brincam com crianças do mesmo sexo), na variável OF os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 3 (filhos nascidos em terceiro lugar), na variável IFV os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 1 (crianças com irmãs mais velhas).

**Quadro 9 - Resultados da análise de regressão na prova de corrida do grupo feminino.**

Variável	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> <sub>c</sub> <sup>9</sup>	?	t	P	R	R <sup>2</sup>	F (9; 74)
S5PA	0,116	0,116	0,317	3,364	0,001			
SCB	0,193	0,077	0,270	2,872	0,005			
OF	0,268	0,075	0,262	2,816	0,006			
NPA	0,310	0,042	0,194	2,065	0,042			
IFV	0,342	0,032	0,179	1,934	0,057			
Total						0,562	0,316	4,266 (sig.)

**Quadro 10 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras na prova de corrida no grupo feminino.**

SCB	X	OF	X	IFV	X
2	-0,216	1	0,047	2	-0,025
1	0,04	2	-0,098	1	0,105
		3	0,115		

No grupo masculino os resultados da análise de regressão (quadro 11) indicam como preditores por ordem de entrada na equação de regressão as seguintes variáveis: ICB, LG, PG, PBR. Esta composição linear é significativa [F (10; 81)=2,703] e explica 25% da variância dos resultados da prova de corrida. Todas as variáveis têm coeficientes de regressão estandardizados (?) estatisticamente significativos. A variável que mais influência tem na variação dos valores preditos (Y') é PG (?=-0,515), seguida da variável PBR (?=0,378).

O conjunto das duas variáveis do envolvimento identificadas como preditores (ICB, LG) explica 14,1% da variância. O conjunto das duas variáveis somáticas (PG, PBR) explica 10,9% da variância.

A variável preditora intervalar PBR está positivamente associada com os resultados da prova de corrida, estando a variável PG negativamente associada. A média dos indivíduos em cada categoria das variáveis preditoras nominais é apresentada no quadro 12. Pela leitura do quadro verificamos que na variável ICB os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 1 (brincam com crianças mais novas), no entanto este resultado não deve ser considerado uma vez que nesta categoria existem apenas três indivíduos, assim deverá considerar-se que os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 3 (brincam

<sup>9</sup> O uso do R<sup>2</sup><sub>c</sub> (incremento de R<sup>2</sup>) para determinar a importância relativa das variáveis quando as variáveis independentes estão intercorrelacionadas (o que acontece com frequência em investigações não experimentais) não é válido sem uma base teórica que defina a relação entre as variáveis e o seu ponto de entrada na equação de regressão (PEDHAZUR, 1982), por isso a sua apresentação deve ser entendida como meramente ilustrativa. Apenas o usamos quando avaliamos a percentagem de variância incrementada por cada um dos dois conjuntos de variáveis independentes (somáticas e do envolvimento), embora também aqui a sua interpretação deva ser feita com reservas, uma vez que não é tida em consideração o grau influência das variáveis do envolvimento sobre as variáveis somáticas.

com crianças mais velhas). Na variável LG os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 1 (brincam apenas em casa), os resultados nesta variável são gradativamente melhores à medida que o limite geográfico das brincadeiras é mais curto.

**Quadro 11 - Resultados da análise de regressão na prova de corrida do grupo masculino.**

Variável	R <sup>2</sup> ?	R <sup>2</sup> <sub>c</sub>	?	t	P	R	R <sup>2</sup>	F (10; 81)
ICB	0,074	0,074	0,275	3,036	0,003			
LG	0,141	0,067	0,303	3,307	0,001			
PG	0,191	0,050	-0,515	-3,651	0,000			
PBR	0,250	0,059	0,378	2,692	0,008			
Total						0,500	0,250	2,703 (sig.)

**Quadro 12 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras na prova de corrida no grupo masculino.**

ICB	X	LG	X
1	0,24	1	0,123
2	-0,06	2	-0,002
3	0,07	3	-0,008
		4	-0,154

### Prova de Equilíbrio

No grupo feminino os resultados da análise de regressão (quadro 13) indicam como preditores por ordem de entrada na equação de regressão as seguintes variáveis: OF, TH, PP, HAP, PM. Esta composição linear não é significativa [F (21; 58)=0,976] e explica 26,1% da variância dos resultados da prova de equilíbrio. Todas as variáveis têm coeficientes de regressão estandardizados (?) estatisticamente significativos. A variável que mais influência tem na variação dos valores preditos (Y') é TH (?=0,284), seguida da variável PP (?=0,264), todas as outras variáveis preditoras têm ?'s praticamente idênticos.

Todas as variáveis preditoras são variáveis do envolvimento.

A média dos indivíduos em cada categoria das variáveis preditoras nominais é apresentada no quadro 14. Pela leitura do quadro verificamos que na variável OF os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 2 (filhos nascidos em segundo lugar), na variável TH os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 1 (a habitação é do tipo andar em bloco habitacional), sendo as médias nas outras categorias praticamente idênticas. Na variável PP os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 1 (a profissão do pai encontra-se nas categorias 0/1 e 2 da C.N.P.), seguindo-se os resultados das crianças na categoria 4 (categorias 7/8/9 da C.N.P.). Na variável HAP os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 3 (ciclo preparatório como

habilitações académicas do pai), na variável PM os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 2 (profissão da mãe encontra-se nas categorias 3 e 4 da C.N.P.).

**Quadro 13 - Resultados da análise de regressão na prova de equilíbrio do grupo feminino.**

Variável	R <sup>2</sup>	R <sub>c</sub> <sup>2</sup>	?	t	P	R	R <sup>2</sup>	F (21; 58)
OF	0,076	0,076	0,203	2,038	0,045			
TH	0,132	0,056	0,284	2,899	0,005			
PP	0,184	0,052	0,264	2,669	0,009			
HAP	0,221	0,037	0,216	2,180	0,032			
PM	0,261	0,040	0,202	2,078	0,041			
Total						0,511	0,261	0,976 (n. sig.)

**Quadro 14 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras na prova de equilíbrio no grupo feminino.**

OF	X	TH	X	PP	X	HAP	X	PM	X
1	-2,816	1	3,174	1	3,006	2	0,969	1	-1,906
2	4,587	2	-2,559	2	-0,74	3	6,412	2	4,759
3	-2,286	3	-2,311	3	-5,556	4	-3,074	3	-0,103
		4	-2,311	4	1,478	5	0,475	4	-2,304

No grupo masculino os resultados da análise de regressão (quadro 15) indicam como preditores por ordem de entrada na equação de regressão as seguintes variáveis: HAM e S5PA. Esta composição linear é significativa [F (6; 81)=4,150] e explica 23,5% da variância dos resultados da prova de equilíbrio. A variável HAM tem um coeficiente de regressão estandardizado (?) estatisticamente significativo o que não acontece com a variável S5PA. A variável que mais acrescenta à percentagem de variância explicada é HAM (R<sub>c</sub><sup>2</sup> = 0,211), a variável que mais influência tem na variação dos valores preditos (Y) é também HAM (? = 0,462).

A variável do envolvimento (HAM) explica 21,1% da variância e a variável somática (S5PA) explica 2,4% da variância.

A variável S5PA está negativamente associada com os resultados da prova de equilíbrio. A média dos indivíduos em cada categoria da variável preditora nominal (HAM) é apresentada no quadro 16. Pela leitura do quadro verificamos que os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 3 (ciclo preparatório como habilitações académicas da mãe).

**Quadro 15 - Resultados da análise de regressão na prova de equilíbrio do grupo masculino.**

Variável	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> <sub>c</sub>	?	t	P	R	R <sup>2</sup>	F (6; 81)
HAM	0,211	0,211	0,462	5,176	0,000			
S5PA	0,235	0,024	-0,155	-1,738	0,085			
Total						0,485	0,235	4,150 (sig.)

**Quadro 16 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras na prova de equilíbrio no grupo masculino.**

HAM	X
1	7,809
2	-1,919
3	9,15
4	-5,368
5	1,098

### Prova de Lançamento

No grupo feminino os resultados da análise de regressão (quadro 17) indicam como preditores por ordem de entrada na equação de regressão as seguintes variáveis: NAH, PM, HAP. Esta composição linear é significativa [F (10; 73)=1,700] e explica 18,9% da variância dos resultados da prova de lançamento. Todas as variáveis têm coeficientes de regressão estandardizados (?) estatisticamente significativos. A variável que mais influência tem na variação dos valores preditos (Y') é NAH (?=0,368), tendo as outras variáveis ?'s praticamente idênticos.

Todas as variáveis preditoras são variáveis do envolvimento.

A média dos indivíduos em cada categoria das variáveis preditoras nominais é apresentada no quadro 18. Pela leitura do quadro verificamos que na variável PM os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 4 (profissão da mãe nas categorias 7/8/9 da C.N.P.), na variável HAP os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 3 (ciclo preparatório como habilitações académicas do pai) seguidos pelas crianças na categoria 2 (escola primária como habilitações académicas dos pai).

**Quadro 17 - Resultados da análise de regressão na prova de lançamento do grupo feminino.**

Variável	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> <sub>c</sub>	?	t	P	R	R <sup>2</sup>	F (10; 73)
NAH	0,068	0,068	0,368	3,488	0,001			
PM	0,140	0,075	0,233	2,222	0,029			
HAP	0,189	0,049	0,231	2,187	0,032			
Total						0,435	0,189	1,700 (sig.)

**Quadro 18 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras na prova de lançamento no grupo feminino.**

PM	X	HAP	X
1	0,038	2	0,394
2	-0,858	3	0,443
3	0,242	4	-0,136
4	0,578	5	-0,611

No grupo masculino, os resultados da análise de regressão (quadro 19) indicam como preditores por ordem de entrada na equação de regressão as seguintes variáveis: HAM, PJQ, LG, DBA, PG, IFV, PP. Esta composição linear é significativa [F (20; 91)=3,523] e explica 43,6% da variância dos resultados da prova de lançamento. Todas as variáveis têm coeficientes de regressão estandardizados (?) estatisticamente significativos, com a exceção de PP. A variável que mais influência tem na variação dos resultados preditos (Y') é DBA (? =0,339), seguida de PJQ (? =0,255) e de HAM (? =0,222).

O conjunto das cinco variáveis do envolvimento (HAM, PJQ, LG, IFV, PP) explica 37,7% da variância, o conjunto das duas variáveis somáticas (DBA, PG) explica 5,9% da variância.

A variável DBA está positivamente associadas com os resultados da prova de lançamento, estando negativamente associada a variável PG. A média dos indivíduos em cada categoria das variáveis preditoras nominais é apresentada no quadro 20. Pela leitura do quadro verificamos que na variável HAM os melhores resultados são obtidos pela criança na categoria 1 (mãe sem habilitações académicas), seguida pelas crianças na categoria 3 (ciclo preparatório como habilitações académicas). Na variável PJQ os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 1 (habitação com pátio, jardim ou quintal), na variável LG os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 4 (pode brincar onde quiser dentro dos limites do bairro) seguida pela categoria 3 (pode ir para a rua mas apenas dentro dos limites do quarteirão), verifica-se, assim, que os resultados são gradativamente melhores à medida que as crianças têm mais liberdade de se movimentarem pela zona onde habitam (o valor da categoria 5 não tem qualquer significado uma vez que nesta categoria apenas existe uma criança). Na variável IFV os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 1 (tem irmãs mais velhas), na variável PP os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 4 (categorias 7/8/9 da C.N.P.).

**Quadro 19 - Resultados da análise de regressão na prova de lançamento do grupo masculino.**

Variável	R <sup>2</sup>	R <sub>c</sub> <sup>2</sup>	?	t	P	R	R <sup>2</sup>	F (20; 91)
HAM	0,183	0,183	0,222	2,387	0,019			
PJQ	0,278	0,095	0,255	3,131	0,002			
LG	0,324	0,046	0,190	2,254	0,027			
DBA	0,352	0,028	0,339	3,254	0,002			
PG	0,383	0,031	-0,215	-2,058	0,043			
IFV	0,413	0,030	0,200	2,451	0,016			
PP	0,436	0,023	0,183	1,934	0,056			
Total						0,661	0,436	3,523 (sig.)

**Quadro 20 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras na prova de lançamento no grupo masculino.**

HAM	X	PJQ	X	LG	X	IFV	X	PP	X
1	2,263	1	0,603	1	-1,793	1	1,034	1	-1,079
2	1,44	2	-1,737	2	-0,015	2	-0,235	2	-1,258
3	1,414			3	0,169			3	-0,063
4	-1,336			4	1,945			4	1,453
5	-0,742			5	-0,135				

### Prova de Salto em Comprimento Sem Balanço

No grupo feminino, os resultados da análise de regressão (quadro 21) indicam como preditores por ordem de entrada na equação de regressão as seguintes variáveis: PG, OF, PP, HAP. Esta composição linear é significativa [F (13; 70)=2,043] e explica 27,5% da variância dos resultados da prova de salto em comprimento sem balanço. Todas as variáveis têm coeficientes de regressão estandardizados (?) estatisticamente significativos. A variável que mais influência tem na variação dos valores preditos (Y') é OF (?=0,269), seguida de PP (?=0,247).

O conjunto das três variáveis do envolvimento explica 15,3% da variância, a variável somática explica 12,2% da variância.

A variável preditora PG está negativamente associada com os resultados da prova de salto em comprimento sem balanço. A média dos indivíduos em cada categoria das variáveis preditoras nominais é apresentada no quadro 22. Pela leitura do quadro verificamos que na variável OF os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 2 (filhos nascidos em segundo lugar), na variável PP os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 2 (a profissão do pai encontra-se nas categorias 3 e 4 da C.N.P.), na variável HAP os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 3 (ciclo preparatório como habilitações académicas do pai).

**Quadro 21 - Resultados da análise de regressão na prova de salto em comprimento do grupo feminino.**

Variável	R <sup>2</sup>	R <sub>c</sub> <sup>2</sup>	?	t	P	R	R <sup>2</sup>	F (13; 70)
PG	0,122	0,122	-0,242	-2,425	0,018			
OF	0,196	0,074	0,269	2,631	0,010			
PP	0,231	0,035	0,247	2,444	0,017			
HAP	0,275	0,044	0,229	2,203	0,030			
Total						0,524	0,275	2,043 (sig.)

**Quadro 22 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras da prova de salto em comprimento sem balanço do grupo feminino.**

OF	X	PP	X	HAP	X
1	-4,595	1	0,460	2	-1,6
2	6,265	2	2,030	3	11,314
3	-0,749	3	1,480	4	-0,597
		4	-2,916	5	-2,360

No grupo masculino, os resultados da análise de regressão (quadro 23) indicam como preditores por ordem de entrada na equação de regressão as seguintes variáveis: LG, ICB, HAP, MPTC, PJQ. Esta composição linear é significativa [F (17; 81)=2,382] e explica 33,3% da variância dos resultados da prova de salto em comprimento sem balanço. Com a exceção de PJQ todas as variáveis têm coeficientes de regressão estandardizados (?) estatisticamente significativos. A variável que mais influência tem na variação dos valores preditos (Y') é HAP (? =0,272), seguida de LG (? =0,251) e de ICB (? =0,220), as outras duas variáveis têm ?'s praticamente idênticos.

Todas as variáveis preditoras são variáveis do envolvimento.

A média dos indivíduos em cada categoria das variáveis preditoras nominais é apresentada no quadro 24. Pela leitura do quadro verificamos que na variável LG os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 4 (pode brincar onde quiser dentro dos limites do bairro), na variável ICB os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 2 (brinca com crianças da mesma idade), verifica-se, assim, que os resultados são gradativamente melhores à medida que as crianças têm mais liberdade de se movimentarem pela zona onde habitam (o valor da categoria 5 não tem qualquer significado uma vez que nesta categoria apenas existe uma criança). Na variável HAP os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 3 (ciclo preparatório como habilitações académicas do pai), na variável MPTC os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 2 (a mãe passa mais tempo com a criança), na variável PJQ os melhores resultados são obtidos pelas crianças na categoria 1 (habitação com pátio, jardim ou quintal).

**Quadro 23 - Resultados da análise de regressão na prova de salto em comprimento do grupo masculino.**

Variável	R <sup>2</sup>	R <sub>c</sub> <sup>2</sup>	?	t	P	R	R <sup>2</sup>	F (17; 81)
LG	0,122	0,122	0,251	2,846	0,005			
ICB	0,213	0,091	0,220	2,492	0,014			
HAP	0,265	0,052	0,272	2,970	0,004			
MPTC	0,309	0,044	0,189	2,163	0,033			
PJQ	0,333	0,024	0,162	1,825	0,071			
Total						0,577	0,333	2,382 (sig.)

**Quadro 24 - Média dos resultados em cada categoria das variáveis nominais preditoras da prova de salto em comprimento sem balanço do grupo masculino.**

LG	X	ICB	X	HAP	X	MPTC	X	PJQ	X
1	-8,802	1	-29,139	1	-17,444	1	-10,453	1	1,585
2	-1,812	2	1,644	2	-0,362	2	1,912	2	-4,563
3	1,016	3	-0,122	3	9,388				
4	12,54			4	-2,15				
5	-2,15			5	-6,14				

## IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS DETERMINANTES NA DIFERENÇA ENTRE OS SEXOS NO RENDIMENTO MOTOR

A análise de regressão múltipla, realizada com os dois grupos da amostra em simultâneo, identificou para a prova de lançamento os seguintes preditores: HAM, LG, PJQ, NPA, S5PA, DBA; PG (quadro 25). Para a prova de salto em comprimento sem balanço identificou os seguintes preditores: HAP, S5PA, DBA e LG, NAH, ICB (quadro 26). Estes preditores entraram como covariáveis na análise das diferenças entre os dois sexos naquelas duas provas, primeiro apenas as variáveis do envolvimento, depois as variáveis somáticas e por fim as variáveis somáticas e do envolvimento em simultâneo.

Na prova de lançamento a variável preditora que mais influencia os valores preditos é a variável do envolvimento HAM ( $\beta=0,273$ ), seguida das variáveis somáticas DBA ( $\beta=0,254$ ) e PG ( $\beta=-0,204$ ). Na prova de salto em comprimento sem balanço são a variável somática S5PA ( $\beta=-0,263$ ) seguida da variável do envolvimento HAP ( $\beta=0,234$ ) as que mais influenciam os valores preditos.

**Quadro 25 - Resultados da análise de regressão na prova de lançamento com todos os elementos da amostra.**

Variável	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> <sub>c</sub>	$\beta$	t	P	R	R <sup>2</sup>	F (16; 164)
HAM	0,089	0,089	0,273	4,065	0,000			
PJQ	0,140	0,051	0,199	2,975	0,003			
PG	0,178	0,038	-0,204	-2,472	0,014			
DBA	0,215	0,037	0,254	3,317	0,001			
S5PA	0,261	0,046	-0,152	-1,842	0,067			
LG	0,276	0,015	0,137	2,012	0,046			
NPA	0,276	0,000	0,080	1,167	0,245			
Total						0,525	0,276	2,999 (sig.)

**Quadro 26 - Resultados da análise de regressão na prova de salto em comprimento sem balanço com todos os elementos da amostra.**

Variável	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> <sub>c</sub>	$\beta$	t	P	R	R <sup>2</sup>	F (16; 165)
NAH	0,108	0,108	0,151	2,226	0,027			
S5PA	0,159	0,051	-0,263	-3,364	0,001			
DBA	0,193	0,034	0,137	1,799	0,074			
HAP	0,211	0,018	0,234	3,306	0,001			
LG	0,227	0,016	0,174	2,526	0,012			
ICB	0,241	0,014	0,099	1,459	0,146			
Total						0,490	0,241	2,879 (sig.)

### Variáveis do Envolvimento Como Covariáveis

No quadro 27 são apresentados os resultados da análise da covariância (ANCOVA) nas provas de lançamento e salto em comprimento sem balanço, tendo as variáveis do envolvimento como covariáveis. Pela sua leitura verificamos que mesmo após terem sido removidos os efeitos das variáveis preditoras continua a haver diferenças significativas entre os sexos nas duas provas motoras.

Na prova de lançamento verifica-se que, após se terem ponderado os efeitos das variáveis do envolvimento identificadas como preditoras, a diferença entre as médias<sup>10</sup> baixa 6,28%.

Na prova de salto em comprimento sem balanço verifica-se que, após se terem ponderado os efeitos das variáveis do envolvimento preditoras, a diferença entre as médias baixa 22,7%

**Quadro 27 - Resultados da ANCOVA nas provas de lançamento em distância e salto em comprimento sem balanço, tendo as variáveis do envolvimento como covariáveis**

Prova motora	Média*	Covariáveis	Média ajust.	F	P
Lançar	♂ 1,256	HAM; LG; PJQ; NPA	♂ 1,182	49.943	0.000
	♀ -1,451		♀ -1,365		
Saltar	♂ 2,951	HAP; LG; NAH; ICB	♂ 2,405	5.626	0.019
	♀ -3,407		♀ -2,777		

\*Média dos valores residuais da regressão do resultado de cada prova na idade decimal

### Variáveis Somáticas Como Covariáveis

No quadro 28 são apresentados os resultados da análise da covariância (ANCOVA) nas provas de lançamento e salto em comprimento sem balanço, tendo as variáveis somáticas como covariáveis. Pela sua leitura verificamos que mesmo após terem sido removidos os efeitos das variáveis preditoras continua a haver diferenças significativas entre os sexos nas duas provas motoras.

Na prova de lançamento verifica-se que, após se terem ponderado os efeitos das variáveis somáticas identificadas como preditoras, a diferença entre as médias baixa 10,49%.

Na prova de salto em comprimento sem balanço verifica-se que, após se terem ponderado os efeitos das variáveis somáticas preditoras, a diferença entre as médias baixa 37%

<sup>10</sup>\*Média dos valores residuais da regressão do resultado de cada prova na idade decimal

**Quadro 28 - Resultados da ANCOVA nas provas de lançamento em distância e salto em comprimento sem balanço, tendo as variáveis somáticas como covariáveis**

Prova motora	Média*	Covariáveis	Média ajust.	F	P
Lançar	♂ 1,256	S5PA; DBA; PG	♂ 1,128	38.353	0.000
	♀ -1,451		♀ -1,302		
Saltar	♂ 2,951	S5PA; DBA	♂ 2,152	4.188	0.042
	♀ -3,407		♀ -2,485		

\*Média dos valores residuais da regressão do resultado de cada prova na idade decimal

### Variáveis Somáticas e do Envolvimento em Simultâneo Como Covariáveis

No quadro 29 são apresentados os resultados da análise da covariância (ANCOVA) nas provas de lançamento e salto em comprimento sem balanço, tendo as variáveis somáticas e do envolvimento em simultâneo como covariáveis. Pela sua leitura verificamos que mesmo após terem sido removidos os efeitos das variáveis preditoras continua a haver diferença significativa entre os sexos na prova motora de lançamento, na prova motora de salto em comprimento deixa de haver diferença significativa.

Na prova de lançamento verifica-se que, após se terem ponderado os efeitos das variáveis somáticas e do envolvimento identificadas como preditoras, a diferença entre as médias baixa 8,7%.

Na prova de salto em comprimento sem balanço verifica-se que, após se terem ponderado os efeitos das variáveis somáticas e do envolvimento identificadas como preditoras, a diferença entre as médias baixa 46,8%

**Quadro 29 - Resultados da ANCOVA nas provas de lançamento em distância e salto em comprimento sem balanço, tendo as variáveis somáticas e do envolvimento em simultâneo como covariáveis**

Prova motora	Média*	Covariáveis	Média ajust.	F	P
Lançar	♂ 1,256	S5PA; DBA; HAM; LG; PJQ; NPA; PG	♂ 1,156	50.905	0.000
	♀ -1,451		♀ -1.334		
Saltar	♂ 2,951	S5PA; DBA; NAH, HAP; LG; ICB	♂ 1,845	3.416	0.066
	♀ -3,407		♀ -2,485		

\*Média dos valores residuais da regressão do resultado de cada prova na idade decimal



## CAPÍTULO III - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### AS VARIÁVEIS PREDITORAS DO RENDIMENTO MOTOR

#### Prova de Corrida

Tanto no grupo feminino como no grupo masculino as variáveis predictoras, que são diferentes para os dois grupos, explicam uma percentagem de variância moderada, 31,6% e 25% respectivamente.

No grupo feminino o conjunto das variáveis do envolvimento incrementam a variância explicada numa percentagem que é o dobro do incremento dado pela variável somática (S5PA). No entanto, e embora todas as variáveis tenham um efeito significativo sobre os resultados da prova de corrida, é a variável somática aquela que mais efeitos provoca, seguida das variáveis do envolvimento SCB e OF.

Conforme é referido na literatura (e.g. SLAUGHTER; LOHMAN e BOILEAU, 1982) constata-se que a massa gorda - medida através da soma de cinco pregas adiposas - é um dos melhores preditores somáticos do rendimento motor em crianças, no entanto, ao contrário do que é normalmente referido na literatura, esta variável está positivamente associada com os resultados da prova de corrida. Este sentido da associação pode dever-se ao facto de, geralmente, as crianças mais gordas terem um nível maturacional mais elevado (YAGI, YOSHIOKA e KITAMUTA, 1978) o que leva a supor um padrão motor mais evoluído e portanto melhores resultados, já que a corrida de velocidade depende muito dos aspectos de controlo do movimento.

Também poderá parecer estranho o sentido positivo da associação do número de pessoas por assoalhada (NPA) com os resultados da prova de corrida, uma vez que uma maior densidade de ocupação do espaço poderá limitar a criança na sua exercitação, no entanto, e uma vez que não é isto que acontece, a explicação terá que ser outra, até porque a média no grupo feminino é de 0,971 pessoas por assoalhada, valor bastante inferior ao limiar crítico (2 pessoas por assoalhada) referido por FEIO (1985) citando os estudos de LOUWE et al (1975). Assim, o sentido positivo poderá dever-se ao facto de, com o aumento do número de pessoas na habitação, a criança ter mais possibilidades de interacção motora, mais estimulação e, portanto, melhor rendimento.

As crianças nascidas em terceiro lugar (OF) são aquelas que obtêm melhores resultados indicando que as crianças mais velhas poderão servir de modelo às mais novas, sendo que este modelo é do sexo feminino uma vez que os melhores resultados são obtidos pelas crianças com irmãs mais velhas (IFV).

A crianças que brincam com crianças do mesmo sexo (SCB) são também as que melhores resultados obtêm, o que parece indicar pouca interacção entre crianças de sexo oposto, o que aliás vai de encontro ao que a literatura refere acerca da interacção ente as crianças de sexo oposto. As crianças de todas as idades associam-se mais frequentemente com membros do seu próprio sexo do que com membros do sexo oposto (JACKLIN e MACCOBY, 1978). As interacções de cooperação entre crianças do mesmo sexo são quase quatro vezes mais frequentes do que com o sexo oposto (SERBIN et al, 1977). As raparigas podem ser observadas aos pares mais vezes que os rapazes. E os rapazes congregam-se mais

em grupos largos e coesos mais vezes que as raparigas. Segundo HARTUP (1983) estas diferenças são observadas desde os anos pré-escolares, através da segunda infância, até à adolescência. Segundo JACKLIN e MACCOBY (1978) as explicações existentes para este facto podem ser agrupadas em três tipos: *1* reforço directo (as crianças recebem aprovações dos seus parceiros e dos adultos por brincarem com crianças do mesmo sexo e recebem desaprovações quando acontece o contrário); *2* consonância cognitiva (desde o momento em que a criança identifica o seu próprio sexo e o sexo das outras crianças, passa a preferir companheiros de jogo do seu próprio sexo, em virtude do julgamento de “o mesmo como eu” que leva à ligação com os outros); *3* compatibilidade de comportamento (as autoras referem que as raparigas tendem a evitar os rapazes por estes serem demasiado brigões e turbulentos, enquanto os rapazes acham o comportamento turbulento noutra criança excitante e atractivo).

No grupo masculino as duas variáveis do envolvimento incrementam a variância explicada numa percentagem um pouco mais elevada do que as duas variáveis somáticas. No entanto, são as variáveis somáticas as que mais afectam os resultados da prova de corrida, embora todas as variáveis preditoras tenham efeitos significativos sobre os resultados.

As variáveis somáticas preditoras são no grupo masculino o perímetro geminal, que está negativamente associado com o rendimento na prova de corrida, e o perímetro braquial que está positivamente associado com o rendimento.

A associação negativa do perímetro geminal com os resultados da prova de corrida, poderá dever-se ao facto de a medida do perímetro geminal entrar em linha de conta com a massa gorda que nas crianças é um factor de rendimento mais importante que a massa magra, geralmente associada negativamente com o rendimento motor. É também importante referir que a prega geminal é a segunda maior prega considerando a espessura média de cada uma das prega adiposas (ver anexo F). Assim, parece-nos que o PG representa aqui, ou é, um indicador da massa corporal total

Um outro aspecto a esclarecer é o facto de os resultados da prova de corrida serem gradativamente melhores à medida que o limite geográfico das brincadeiras (LG) é mais curto, contrariamente ao que se passa relativamente à prova de lançamento e de salto em comprimento sem balanço, como veremos adiante, e ao que é ditado pelo senso comum, no entanto, verifica-se que as crianças que se encontram nas categorias 1 e 2 da variável LG vivem em habitações com mais de três assoalhadas e com uma densidade de 1 ou menos pessoas por assoalhada (ver tabela de contingências no anexo I), este facto pode ser uma compensação relativamente às restrições ao limite geográfico das brincadeiras, podendo, assim explicar este resultado. Um outro aspecto que também poderá explicar o resultado encontrado é o facto de as crianças que se encontram limitadas em termos de actividade motora a áreas reduzidas praticarem mais actividades motoras predominantemente coordenativas, sendo a corrida de velocidade bastante dependente dos aspectos coordenativos do movimento, aquele tipo de prática poderá levar a um bom desenvolvimento da capacidade de corrida nestas idades. Estes resultados merecem, no entanto, um esclarecimento mais profundo, através por exemplo de um outro estudo que os confirme ou não.

Relativamente à variável idade dos companheiros de brincadeira (ICB) constata-se que as crianças que brincam com crianças mais novas obtêm melhores resultados, contrariando, de certa forma, aquilo que seria de esperar, uma vez que as crianças mais velhas podem exercer o papel de modelo relativamente às mais novas.

### **Prova de Equilíbrio**

As variáveis preditoras nos dois grupos explicam uma percentagem de variância moderada, 26,1% no grupo feminino e 23,5% no grupo masculino.

No grupo feminino apenas existem como preditores variáveis do envolvimento. Sendo as variáveis TH e PP aquelas que mais efeitos provocam nos resultados da prova de equilíbrio, embora todas as variáveis tenham efeitos significativos sobre os resultados.

Relativamente à ordem de nascimento verifica-se que os segundos filhos obtêm os melhores resultados da prova de equilíbrio confirmando os resultados das investigações (e.g. FARMOSI, NÁDORI e BANKNYI, 1986; SOBRAL, 1989) que referem que os segundos e terceiros filhos obtêm melhores resultados em provas motoras, e sugerindo uma vez mais o papel de modelo exercido pelos irmãos mais velhos.

O facto de, no que diz respeito ao tipo de habitação (TH), os melhores resultados serem obtidos pelas crianças que vivem em habitações onde em princípio o espaço é mais reduzido (andar em bloco habitacional), poderá parecer estranho e contraditório, no entanto, verifica-se que ao grupo de crianças que se encontra naquela categoria de TH é-lhes permitido em grande número ir para a rua brincar dentro dos limites do quarteirão (categoria 3 da variável LG) (ver tabela de contingências no anexo I). Este facto leva a uma compensação, ou mesmo a um ganho adicional relativamente a outras crianças que não têm a liberdade de ir brincar para a rua; da possível falta de espaço na habitação para a exercitação.

Relativamente à profissão do pai (PP) os melhores resultados são obtidos pelas crianças cujos pais têm profissões cujas categorias que se encontram polos opostos da C.N.P. Enquanto que relativamente à profissão da mãe (PM) os melhores resultados são obtidos pelas crianças com mães que têm profissões de categorias intermédias.

Relativamente às habilitações académicas do pai (HAP) verifica-se que são as crianças cujo pai tem como habilitações o ciclo preparatório aquelas que melhores resultados obtêm.

No grupo masculino são preditores a variável somática S5PA (soma de 5 pregas adiposas) e a variável HAM (habilitações académicas da mãe), a primeira incrementa em 2,4% variância explicada e a segunda 21%, uma percentagem de variância bastante superior, aliás, a variável S5PA não tem efeitos significativos sobre os resultados da prova de equilíbrio.

A soma das pregas adiposas (S5PA) está negativamente associada com os resultados da prova de equilíbrio.

Relativamente à variável HAM constata-se que tal como no grupo feminino relativamente às habilitações académicas do pai são as crianças na categoria 3 (ciclo preparatório como habilitações académicas da mãe) que obtêm os melhores resultados.

### **Prova de Lançamento**

No grupo feminino as variáveis preditoras explicam uma percentagem de variância relativamente baixa (18,9%) e no grupo masculino explicam uma percentagem de variância relativamente alta (43,6%).

Também nesta prova e no grupo feminino apenas existem como preditores variáveis do envolvimento, sendo a profissão da mãe (PM) a variável que mais incrementa a variância explicada, embora seja o número de assoalhadas da habitação (NAH) a variável que mais efeitos provoca nos resultados da prova de lançamento, seguida de PM.

Relativamente ao sentido da associação das variáveis preditoras com os resultados da prova de lançamento verifica-se que na variável PM são as crianças cujas mães têm profissões nos últimos níveis da C.N.P. as que obtêm melhores resultados. Em conformidade com este resultado são as crianças cujos pais têm níveis baixos de habilitações académicas (HAP) (ensino secundário e ciclo preparatório) as que obtêm melhores resultados. Estes

resultados estão de acordo com os resultados referidos noutras investigações (e.g. MALINA, 1980b), sendo, no entanto, a relação encontrada, uma relação espúria, uma vez que não é por certo e como é referido na literatura, o nível educacional e a profissão dos pais que influencia directamente o desenvolvimento e rendimento motor, mas sim outros aspectos associados com estes, como por exemplo as práticas educativas (MALINA, 1988; HERKOWIST, 1980). O sentido de associação do número de assoalhadas da habitação (NAH) com os resultados da prova de lançamento indica que quanto maior o número de assoalhadas melhor o rendimento motor nesta tarefa. Este aspecto está por certo relacionado com a maior possibilidade de execução devido à existência de mais espaço.

No grupo masculino existem como preditores variáveis do envolvimento e variáveis somáticas, no entanto, estas, no seu conjunto, têm um incremento da variância explicada reduzido (5,9%), sendo, portanto, o conjunto das variáveis do envolvimento aquelas que mais incrementam a variância explicada (37,7%). Embora, no conjunto de todas as variáveis preditoras, seja a variável somática DBA (diâmetro biacromial) aquela que mais efeitos provoca nos resultados da prova de lançamento, as variáveis do envolvimento PJQ, HAM têm efeitos próximos dos daquela. Com a excepção de PP todas as variáveis têm efeitos significativos nos resultados.

O perímetro geminal (PG) está negativamente associado com os resultados da prova de lançamento, pensamos que a justificação para este facto é a mesma que demos para a prova de corrida.

Relativamente às variáveis do envolvimento verifica-se que no que diz respeito às habilitações académicas da mãe (HAM) e profissão do pai (PP) são as crianças cujas mães têm níveis mais baixas de habilitações académicas e níveis profissionais dos pais mais baixos as que obtêm os melhores resultados, tal como aconteceu com as raparigas relativamente às habilitações académicas do pai e profissão da mãe. Verifica-se que as crianças que dispõem de pátio jardim ou quintal (PJQ) e aquelas que têm maior raio de acção relativamente ao local de habitação (LG), o que nos leva a supor que a tarefa de lançamento requer grandes espaços para ser exercitada, e, portanto, as que não dispõem desses espaços ou não têm liberdade para os utilizar ficam limitados no desenvolvimento desta habilidade. Verifica-se que, tal como aconteceu na prova de corrida no grupo feminino, são as crianças que têm irmãs mais velhas (IFV) aquelas que obtêm melhores resultados.

### **Prova de Salto em Comprimento sem Balanço**

As variáveis preditoras nos dois grupos explicam uma percentagem de variância moderada, 27,5% no grupo feminino e 33,3% no grupo masculino.

No grupo feminino aparecem como preditores uma variável do somática (PG) que incrementa em 12,2% a variância explicada e três variáveis do envolvimento que incrementam em 15,5% variância explicada. As variáveis que mais efeitos provocam nos resultados da prova de salto em comprimento sem balanço são OF e PP seguidas de muito próximo por PG, tendo todas as variáveis efeitos significativos sobre os resultados.

O perímetro geminal (PG), tal como aconteceu nas provas de corrida e lançamento no grupo masculino, está negativamente associado com os resultados da prova de salto em comprimento sem balanço, pensamos que a justificação para este facto é a mesma que demos anteriormente. Na variável ordem de nascimento (OF) verifica-se que, à semelhança do que aconteceu nas provas de corrida e equilíbrio, são as crianças nascidas em segunda e terceira posição aquelas que obtêm os melhores resultados na prova de salto em comprimento sem balanço, confirmando uma vez mais os resultados referidos na literatura. Relativamente à

profissão do pai (PP) e habilitações académicas do pai (HAP) verifica-se que são as crianças das categorias intermédias as que obtêm melhores resultados.

No grupo masculino como variáveis preditoras aparecem apenas variáveis do envolvimento. Sendo as variáveis HAP e LG as que mais efeitos provocam nos resultados da prova de lançamento. Com a excepção de PJK todas as variáveis têm efeitos significativos sobre os resultados.

Relativamente às variáveis LG e PJK verifica-se o mesmo fenómeno da prova de lançamento, são as crianças que têm espaços junto à habitação e maior liberdade de raio de acção relativamente à habitação, que melhores resultados obtêm. Relativamente às habilitações académicas do pai (HAP) são as crianças cujo pai tem como habilitações académicas o ciclo preparatório as que obtêm melhores resultados, seguidas das que cujo pai tem a escola primária. A mãe relativamente ao pai (MPTC) parece ter maior influência positiva nos resultados da prova de salto em comprimento sem balanço, pois os resultados indicam as crianças cujas mães passam mais tempo com as crianças como aquelas que obtêm melhores resultados. Relativamente à idade dos companheiros de brincadeira (ICB) verifica-se que aqueles que mais influência parecem exercer sobre os resultados da prova de salto em comprimento sem balanço são os companheiros da mesma idade, seguidos dos mais velhos.

### **Aspectos Gerais**

Relativamente às variáveis do envolvimento as que entram mais vezes como preditores são as habilitações académicas do pai (HAP) - prova de equilíbrio no grupo feminino; prova de lançamento no grupo feminino e prova de salto em comprimento sem balanço nos dois grupos - a profissão do pai (PP) - prova de equilíbrio no grupo feminino; prova de lançamento no grupo masculino e prova de salto em comprimento sem balanço no grupo feminino - a ordem de nascimento (OF) - prova de equilíbrio no grupo feminino; prova de corrida no grupo feminino e prova de salto em comprimento sem balanço no grupo feminino - e o limite geográfico das brincadeiras (LG) - prova de lançamento no grupo masculino; prova de salto em comprimento sem balanço no grupo masculino e prova de corrida no grupo masculino.

A ordem de nascimento (OF) nas três provas em que a variável é preditor é-o apenas no grupo feminino, sendo os segundos e terceiros filhos aqueles que obtêm melhores resultados. Resultados idênticos relativamente ao primeiro aspecto foram encontrados por FARMOSI, NÁDORI e BANKNYI (1986) e SOBRAL (1989) ao verificarem que apenas nas raparigas a ordem de nascimento tinha influência a prestação motora. O segundo aspecto é também uma confirmação dos resultados referidos na literatura (FARMOSI, NÁDORI e BANKNYI, 1986; SOBRAL, 1989; FRAGOSO, 1988).

Relativamente às variáveis do envolvimento geralmente associadas ao estatuto sócio-económico (PP, HAP, PM, HAM), não foi encontrado um padrão consistente, entre as várias provas e entre os dois grupos, relativamente ao sentido da associação daquelas variáveis com o rendimento motor. A literatura refere (MALINA, 1980b) como sendo as crianças de famílias pertencentes a classes baixas as que obtêm melhores resultados. Um aspecto que sobressai é o facto de estas variáveis serem sobretudo preditores no grupo feminino.

O modelo que as crianças mais velhas poderão ser para as crianças mais novas é do sexo feminino, uma vez que a variável IFV aparece como preditor em duas tarefas motoras, corrida para as raparigas e lançamento para os rapazes.

Relativamente às variáveis somáticas verifica-se que são as medidas de massa aquelas que entram como preditores do rendimento, sobretudo o perímetro geminal e a soma de 5 pregas adiposas, existe apenas uma excepção na prova de lançamento no grupo masculino onde entra uma medida de linearidade (DBA).

Nas provas de corrida em ambos os grupos, na prova de equilíbrio no grupo masculino, na prova de lançamento no grupo masculino e na prova de salto em comprimento sem balanço no grupo feminino são preditores do rendimento motor combinações de variáveis somáticas e do envolvimento. Na prova de equilíbrio no grupo feminino, na prova de lançamento no grupo feminino e na prova de salto em comprimento sem balanço no grupo masculino apenas são preditores do rendimento motor variáveis do envolvimento.

No computo geral verifica-se que em todas as provas motoras as variáveis do envolvimento incrementam a variância explicada mais do que as variáveis somáticas, havendo provas em que estas não aparecem como preditores: prova de equilíbrio no grupo feminino; prova de lançamento no grupo feminino e prova de salto em comprimento sem balanço no grupo masculino. Nas provas em que as variáveis somáticas entram como preditores são elas que mais efeitos provocam nos resultados das respectivas provas com a exceção da prova de equilíbrio no grupo masculino e da prova de salto em comprimento sem balanço no grupo feminino, embora a diferença entre os coeficientes de regressão estandardizadas dos dois conjuntos de variáveis seja mínima. Dito de outra forma, dos oito momentos (quatro provas e dois grupos) em que as variáveis somáticas poderiam ser preditores do rendimento motor foram-no em cinco e em dois deles os seus efeitos no rendimento motor são inferiores aos efeitos das variáveis do envolvimento.

## OS FACTORES DO DIMORFISMO SEXUAL NO RENDIMENTO MOTOR

Na prova de lançamento verifica-se que as variáveis somáticas e do envolvimento identificadas como preditores contribuem muito pouco para o dimorfismo sexual do rendimento motor, pois, quando entram como covariáveis as variáveis do envolvimento, a diferença entre as médias baixa apenas 6,28%. Quando entram como covariáveis as variáveis somáticas a diferença entre as médias baixa 10,49%. Quando as variáveis somáticas e do envolvimento entram em simultâneo como covariáveis a diferença entre as médias baixa 8,7%.

Verifica-se que as variáveis somáticas dão uma contribuição ligeiramente superior às variáveis do envolvimento para o dimorfismo sexual no rendimento motor na tarefa de lançamento. Estes resultados são praticamente idênticos aos de NELSON et al (1986), embora as variáveis somáticas e do envolvimento contribuam com percentagens diferentes das encontradas por nós, estes autores verificaram que eram as variáveis somáticas as que mais determinavam as diferenças de rendimento na tarefa de lançamento. Quando as variáveis somáticas eram ponderadas a diferença entre as médias de rapazes e raparigas diminuía 50%, enquanto que, quando as variáveis do envolvimento eram ponderadas aquela diferença diminuía 16,1% e quando as variáveis somáticas e do envolvimento eram ponderadas em simultâneo a diferença diminuía 56,6%. É, no entanto, importante salientar que os preditores encontrados para o rendimento de lançamento foram diferentes dos que nós encontramos.

Na prova de salto em comprimento sem balanço verifica-se que as variáveis somáticas e do envolvimento identificadas como preditores analisadas separadamente contribuem pouco, embora mais do que na prova de lançamento, para o dimorfismo sexual do rendimento motor, pois, quando entram como covariáveis as variáveis do envolvimento, a diferença entre as médias baixa 22,7%. Quando entram como covariáveis as variáveis somáticas a diferença entre as médias baixa 37%. No entanto, quando as variáveis somáticas e do envolvimento entram em simultâneo como covariáveis a diferença entre as médias diminui 46,8% e deixa de haver diferença significativa entre os dois sexos. Este facto indica que a diferença existente entre os dois sexos nos resultados desta prova é provocada pelos efeitos adicionados das variáveis somáticas e do envolvimento.

Verifica-se que nas duas provas motoras, embora com pouca diferença relativamente às variáveis do envolvimento, são as variáveis somáticas as que maior contribuição dão para as diferenças entre os sexos no rendimento. Vários autores (e.g. THOMAS e FRENCH, 1985; NELSON et al, 1986) sugerem que o rendimento motor na habilidade de lançar é influenciado por factores somáticos uma vez que as diferenças entre os sexos nesta habilidade são mais acentuadas não podendo, portanto, ser explicadas unicamente por factores do envolvimento. É, no entanto, importante referir que as variáveis somáticas mais importantes na predição dos resultados (perímetro geminal e soma de 5 pregas adiposas) são, por sua vez, variáveis bastante dependentes de factores do envolvimento, sobretudo as pregas adiposas (RONA e CHINN, 1982; MALINA e BOUCHARD, 1991).



## 4ª PARTE

# CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

## CONCLUSÕES

Os resultados dos rapazes nas provas de lançamento e salto em comprimento foram significativamente superiores aos das raparigas, nas provas de corrida e equilíbrio não houve diferença significativa entre os resultados de rapazes e raparigas.

As variáveis preditoras do rendimento motor foram diferentes de prova para prova e de grupo para grupo (grupo masculino e grupo feminino).

Os melhores preditores dentre as variáveis somáticas (aquelas que entraram mais vezes como preditores) foram o somatório de pregas adiposas e o perímetro geminal.

Os melhores preditores dentre as variáveis do envolvimento (aquelas que entraram mais vezes como preditores) foram a profissão do pai as habilitações académicas do pai, o limite geográfico das brincadeiras e a ordem de nascimento.

Foram sobretudo as variáveis do envolvimento as que mais determinaram a variação dos resultados na generalidade das provas motoras, confirmando-se, portanto, a primeira hipótese.

São as variáveis somáticas as que maior contribuição dão para a diferença entre os sexos no rendimento motor nas provas de lançamento e salto em comprimento sem balanço, não se confirmando a segunda hipótese.

## RECOMENDAÇÕES

Tomando como referência o alcance conclusivo do estudo, indicamos as seguintes vias de prolongamento em investigações futuras neste domínio:

- na análise realizada verificamos que algumas das variáveis foram preditores em várias provas motoras e nos dois grupos (sexo masculino e sexo feminino), realizando um estudo com um conjunto mais vasto de tarefas motoras talvez fossem identificadas com mais consistência as variáveis predictoras do desenvolvimento e rendimento motor das crianças;
- pensamos ser importante analisar a influência dos factores do envolvimento em várias fases etárias, isto porque estes factores, pensamos nós, não têm o mesmo grau de influência em todas as idades, e por certo, a sua influência relativa deverá variar também em função da idade;
- uma vez que foram variáveis relacionadas com o estatuto sócio-económico (profissão e habilitações académicas) as que entraram mais vezes como preditores do rendimento motor, pensamos ser importante esclarecer os aspectos relacionados com estatuto sócio-económico, que alguns autores indicam como sendo sobretudo as práticas educativas, que influenciam o desenvolvimento e rendimento motor, recorrendo a uma metodologia de investigação adequada, por exemplo a investigação naturalista ou etológica;
- na linha da metodologia de investigação sugerida, pensamos que os aspectos relacionados com a interacção na fratria deveriam ser investigados, por forma a esclarecer qual o papel dos irmãos no desenvolvimento e rendimento motor.



## ANEXOS



ANEXO A - Pedidos de consentimento aos pais e às escolas

INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA  
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO  
Bragança, 7 de Janeiro de 1992

Caros Pais e Encarregados de Educação

Estamos a realizar um estudo de investigação sobre os factores do envolvimento no desenvolvimento motor. Neste estudo procuramos identificar quais os factores do envolvimento que mais influenciam o desenvolvimento motor das crianças.

Para que o estudo tenha sucesso necessitamos de uma grande amostra de crianças, neste sentido pedimos já a colaboração da escola que o vosso filho frequenta, vimos agora pedir a vossa colaboração.

Essa colaboração passa por responder a um inquérito à família e pela autorização de as vossas crianças participarem no estudo. Esta participação consiste em as crianças serem avaliadas em provas de prestação motora (adequadas à idade) e antropométricas.

O inquérito à família será feito por elementos da Escola Superior de Educação, que para o efeito se deslocarão às vossas casas, onde esperamos que possam ser recebidos durante o mês de Janeiro. Eles levarão consigo um cartão de visita idêntico ao que juntamos em anexo, para que possa servir de prova daquilo que pretendem fazer, no entanto, eles identificar-se-ão se esse for o vosso desejo. Depois do questionário respondido poderão pedir para vê-lo.

A vossa anuência em responder ao inquérito é também indicação que autorizam o vosso filho a participar no estudo.

A participação nas provas de avaliação motora e antropométrica, que decorrerão durante os meses de Março e Abril, não oferece qualquer inconveniente, uma vez que as provas são adaptadas à idade e serão aplicadas por especialistas. Todos os procedimentos a utilizar respeitarão os direitos do vosso filho ou educando.

De todos os dados recolhidos será guardado o anonimato, sendo o vosso filho identificado apenas por um número de código.

Gratos pela vossa prestimosa colaboração, apresentamos os nossos melhores e sinceros cumprimentos e colocamo-nos à vossa inteira disposição para qualquer esclarecimento na Escola Superior de Educação.

---

(Vitor Pires Lopes)

(Docente na Escola Superior de Educação de Bragança)

ANEXO

Cartão de visita



INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA  
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

Bragança, 12 de Dezembro de 1991

Ex.mo(a) Senhor(a) Director(a)

Estamos a realizar um estudo de investigação sobre os factores do desenvolvimento motor. Neste estudo procuramos identificar quais os factores do envolvimento que mais influenciam o desenvolvimento motor das crianças.

Para que o estudo tenha sucesso necessitamos de uma grande amostra de crianças de 5/6 anos. Neste sentido pedimos a vossa colaboração.

Essa colaboração passa pelo consentimento de as crianças dessa escola, que posteriormente seleccionarmos, se deslocarem à Escola Superior de Educação de Bragança para serem avaliadas em provas de prestação motora e antropométricas e/ou, caso a vossa escola tenha condições, consentimento para fazermos nela as avaliações.

Os inconvenientes serão mínimos, uma vez que as avaliações serão feitas com a máxima brevidade, procurando que as actividades lectivas das crianças não sejam prejudicadas.

O período de avaliações decorrerá nos meses de Março e Abril. Caso a vossa resposta seja favorável entraremos em contacto para marcar os dias de avaliação, pedindo desde já autorização para seleccionarmos as crianças que irão fazer parte da amostra do estudo.

É nossa convicção de que a vossa disponibilidade e compreensão perante a solicitação apresentada, será um contributo importante para que possamos melhor compreender a criança e o seu processo de desenvolvimento.

Gratos pela vossa prestimosa colaboração, apresentamos os nossos melhores e sinceros cumprimentos e colocamo-nos à vossa inteira disposição para qualquer esclarecimento.

-----  
(Vitor Pires Lopes)  
(Docente na Escola Superior de Educação de Bragança)



<b>FICHA INDIVIDUAL DE REGISTO DA AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA</b>
--

NÚMERO DE CÓDIGO

SEXO

O  MasculinoO  Feminino

PESO (P)

 kg

ALTURA (A)

 cm**Pregas subcutâneas**

	1ª medição	2ª medição	3ª medição
TRICIPITAL	mm	mm	mm
SUBESCAPULAR	mm	mm	mm
SUPRAILÍACA	mm	mm	mm
ABDOMINAL	mm	mm	mm
GEMINAL	mm	mm	mm

**Diâmetros**

DIÂMETRO BIACROMIAL (DBA)

 cm

DIÂMETRO BICRISTAL (DBC)

 cm**Comprimentos**

COMPRIMENTO DO MEMBRO SUPERIOR (CMS)

 cm**Perímetros**

PERÍMETRO BRAQUIAL SEM CONTRACÇÃO (PBR)

 cm

PERÍMETRO GEMINAL (PG)

 cm



<b>FICHA INDIVIDUAL DE REGISTO DA AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO MOTOR</b>
---

NÚMERO DE CÓDIGO

SEXO    O  MasculinoO  Feminino**CORRER**

	1º cronómetro	2º cronómetro	
1º Ensaio	Seg.	Seg.	(aproximação ao centésimo de segundo)
2º Ensaio	Seg.	Seg.	(aproximação ao centésimo de segundo)
3º Ensaio	Seg.	Seg.	(aproximação ao centésimo de segundo)

**LANÇAR**

1º Ensaio	m	(aproximação ao cm)
2º Ensaio	m	(aproximação ao cm)
3º Ensaio	m	(aproximação ao cm)
4º Ensaio	m	(aproximação ao cm)
5º Ensaio	m	(aproximação ao cm)

**SALTAR**

1º Ensaio	cm
2º Ensaio	cm
3º Ensaio	cm
4º Ensaio	cm
5º Ensaio	cm

**EQUILBRAR**

1º Ensaio	Seg.	(aproximação ao centésimo de segundo)
2º Ensaio	Seg.	(aproximação ao centésimo de segundo)
3º Ensaio	Seg.	(aproximação ao centésimo de segundo)
4º Ensaio	Seg.	(aproximação ao centésimo de segundo)
5º Ensaio	Seg.	(aproximação ao centésimo de segundo)



ANEXO B - Instruções para o preenchimento do inquérito e inquérito

**INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO INQUÉRITO**

Deverão preencher o inquérito a lápis e posteriormente decalcá-lo com tinta indelével.

Não escreva o nome da criança em nenhuma folha do inquérito, ela será apenas identificada através do número de código.

Não escreva nada nos espaços  .

Todas as questões deverão ter resposta, portanto, o questionário deve ser preenchido na totalidade, podendo, no entanto, as questões 23 e 24 não ter resposta em virtude de estarem dependentes da questão 22.

A generalidade das questões são para responder assinalando uma X (cruz) no O (quadrado) respectivo, cada questão contém apenas uma resposta, assinale, portanto, só uma X (cruz) para cada resposta.

Nas questões que se referem ao pai e/ou à mãe deverão considerar como pai e mãe o adulto masculino e feminino respectivamente, que exerçam a função de pai e mãe.

**Aspectos a ter em consideração em cada questão**

3 - Data de nascimento 19  /  /   
(Ano) (Mês) (Dia)

Escreva data como indicado, primeiro o ano seguido do mês e do dia de nascimento.

8 - (RMF) Qual o rendimento mensal da família em contos? \_\_\_\_\_

Ao colocarem esta questão deverão ter em consideração que as pessoas podem considerar que a sua privacidade está a ser invadida, por isso recomendamos a máxima prudência na forma como ela é colocada. Aconselhamos a que seja colocada após verificarem ter ganho a confiança do(s) inquirido(s).

Deverão considerar como rendimento da família todo o rendimento directo do trabalho quer do casal quer de outros elementos que contribuem para as despesas do lar, como sejam por exemplo os filhos, os avós, etc, e ainda outros rendimentos que, por ventura, a família obtenha, por exemplo rendimentos de alugueres.

9 - (NPL) Qual o número de pessoas no lar? \_\_\_\_\_

Deverão considerar todas as pessoas que vivem no lar de uma forma permanente ou a longo prazo, dependentes directa ou indirectamente dos cabeças de casal, como sejam avós, tios, primos, etc. Não deverão ser consideradas as pessoas que não sendo familiares se encontram no lar como hóspedes.

10 - (NAH) Qual o número de assoalhadas da habitação? \_\_\_\_\_

Deverão considerar como assoalhas todas as divisões da casa que não sejam a cozinha, despensa e quarto(s) de banho.

- 11 - (TH) Qual o tipo de habitação?
- O  apartamento em bloco habitacional
  - O  apartamento em moradia com dois pisos
  - O  moradia unifamiliar térrea
  - O  moradia unifamiliar com dois pisos

Por apartamento em bloco habitacional deverá entender-se um apartamento num prédio de habitação com mais de dois pisos, podendo ou não ter mais de um apartamento por piso.

Por apartamento em moradia com dois pisos deverá entender-se um apartamento num prédio (casa) que não tenha mais do que dois pisos e que apenas tenha um apartamento por piso.

Por moradia unifamiliar térrea deverá entender-se uma casa com apenas um piso, e habitada apenas por uma família.

Por moradia unifamiliar com dois pisos deverá entender-se um casa com dois pisos habitada apenas por uma família.

- 12 - (PJQ) A habitação possui um pátio, jardim ou quintal onde a criança possa brincar?

- O  Sim
- O  Não

As varandas com uma área inferior a 4 m<sup>2</sup> não devem ser consideradas.

- 13 - (TF) Qual o número de filhos do casal? \_\_\_\_\_

Deverão ser considerados como filhos do casal todos os elementos que vivam com a família e sejam filhos descendentes directos do casal, descendentes de apenas um dos cônjuges, filhos adoptivos e outros elementos que embora não sejam filhos descendentes directos ou filhos adoptivos vivem no lar de uma forma permanente ou a longo prazo.

- 14 - (OF) Qual a ordem de nascimento da criança em causa?
- O  1º filho
  - O  2º filho
  - O  3º filho
  - O  4º filho
  - O  5º filho
  - O  \_\_\_º filho

Se o casal tiver apenas um filho deverão de igual modo assinalar a ordem de nascimento, que neste caso é 1º filho.

Se o casal possui filhos adoptivos ou filhos descendentes de apenas um dos cônjuges deverão assinalar a posição da criança em causa relativamente aos outros elementos da fratria (conjunto de irmãos).

- 17 - (PPL) Quanto tempo o pai está ausente do lar por dia útil semanal \_\_\_\_\_ Horas

- 18 - (PML) Quanto tempo a mãe está ausente do lar por dia útil semanal \_\_\_\_\_ Horas

Deverão procurar estimar o tempo que cada um dos pais está ausente do lar durante o período do dia que vai desde as 7 horas às 23 horas, através de um questionamento indirecto. Por exemplo colocando questões como: de manhã a que horas sai de casa? Vem almoçar a casa? Janta em casa? A que horas regressa a casa quando vem almoçar? A que horas sai de casa depois do almoço? A que horas regressa a casa depois de terminar o dia de trabalho? Depois de jantar sai habitualmente para ir tomar café? Se sai habitualmente para ir tomar café a que horas regressa a casa? Etc.

O registo deverá ser feito em horas, podendo ser feito em horas decimais. Por exemplo: 7 horas e 30 minutos deverá ser registado como 7,50 horas; 7 horas e 45 minutos deverá ser registado como 7,75 horas; 7 horas e 15 minutos deverá ser registado como 7,25 horas.

Caso um dos cônjuges esteja ausente do lar, por grande períodos deverá ser considerado como estando ausente 24 horas. Por exemplo pessoas que trabalham noutras zonas do país e só vão a casa ao fim de semana, ou o caso de emigrantes.

Caso a criança em causa viva com os avós, tios ou outros de uma forma quase permanente (a longo prazo - o caso por exemplo em que os pais são emigrantes) deverão estes ser considerados como pais.

19 - (MPTC) Considerando todos os dias da semana, quem está durante mais tempo com a criança?  O pai

A mãe

A resposta a esta questão, embora possa parecer, não é a mesma coisa que a resposta às duas anteriores. Nesta questão deverão ter em consideração todo o contacto que cada um dos pais estabelece com a criança, por exemplo quem leva e trás a criança da escola, quem brinca mais com ela durante os dias úteis de semana e aos fins de semana, etc.

20 - (TB) Que tipo de brinquedos a criança possui e **usa com mais frequência?**

Brinquedos passivos

Brinquedos activos

Deverão perguntar sobre o que a criança gosta mais de fazer e aquilo com que ela brinca durante mais tempo, determinando mediante o tipo de resposta que obtiverem se os brinquedos mais usados são brinquedos que se podem classificar com activos ou como passivos.

Alguns exemplos de brinquedos activos e passivos:

Passivos

- Miniaturas de carros
- Jogos de construção (legos por exemplo)
- Miniaturas de guerra (pistolas, espadas, heróis da banda desenhada, etc.)
- Bonecas e bonecos de pelagem
- Miniaturas de cozinhas, quartos, etc.
- Miniaturas de instrumentos de profissões (cabeleireira, enfermeira, costureira, etc.)
- Objectos de pintura, desenho e moldagem
- Jogos de mesa (dominó, “puzzles”, etc.)

Activos

- Patins
- Skates
- Triciclo
- Bicicleta
- Bolas
- Cordas para saltar

21 - (LG) Qual o limite geográfico dado à criança para as suas brincadeiras quando não está na escola?  Apenas em casa

Em casa e no jardim ou quintal

Pode ir para a rua mas apenas nos limites do quarteirão

Pode ir para a rua e brincar onde quiser dentro dos limites do bairro

Não tem qualquer restrição, isto é, pode brincar onde muito bem entender

Deverão assinalar a opção que verificarem ser preponderante. Terão que chegar a opção mais preponderante através de um questionamento indirecto, como por exemplo: o seu filho brinca muitas vezes na rua com os amigos? Acontece-lhe muitas ou algumas vezes não saber onde está o seu filho a brincar? etc.



1- Número de código

- 2 - Sexo   $\zeta$  Masculino  
  $\jmath$  Feminino
- 3 - Data de nascimento 19 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 (Ano) (Mês) (Dia)
- 4 - (PP) Profissão do pai ; 5 - (HAP) Habilitações académicas?  
   $\zeta$  Não tem  
   $\jmath$  Escola primária  
   $\text{Æ}$  Ciclo preparatório  
   $\emptyset$  Ensino secundário  
   $f$  Ensino superior
- 6 - (PM) Profissão da mãe ; 7 - (HAM) Habilitações académicas?  
   $\zeta$  Não tem  
   $\jmath$  Escola primária  
   $\text{Æ}$  Ciclo preparatório  
   $\emptyset$  Ensino secundário  
   $f$  Ensino superior
- 8 - (RMF) Qual o rendimento mensal da família em contos? \_\_\_\_\_
- 9 - (NPL) Qual o número de pessoas no lar? \_\_\_\_\_
- 10 - (NAH) Qual o número de assoalhadas da habitação? \_\_\_\_\_
- 11 - (TH) Qual o tipo de habitação?   $\zeta$  Apartamento em bloco habitacional  
  $\jmath$  Apartamento em moradia com dois pisos  
  $\text{Æ}$  Moradia unifamiliar térrea  
  $\emptyset$  Moradia unifamiliar com dois pisos
- 12 - (PJQ) A habitação possui um pátio, terraço, jardim ou quintal onde a criança possa brincar?   $\zeta$  Sim  
  $\jmath$  Não
- 13 - (TF) Qual o número de filhos do casal? \_\_\_\_\_
- 14 - (OF) Qual a ordem de nascimento da criança em causa?  1º filho  
 2º filho  
 3º filho  
 4º filho  
 5º filho  
 \_\_º filho
- 15 - (IMV) A criança em causa tem irmão(s) pelo menos 4 anos mais velho(s)?   $\zeta$  Sim  
  $\jmath$  Não
- 16 - (IFV) A criança em causa tem irmã(s) pelo menos 4 anos mais velha(s)?   $\zeta$  Sim  
  $\jmath$  Não
- 17 - (PPL) Quanto tempo o pai está ausente do lar por dia útil semanal \_\_\_\_\_ Horas
- 18 - (PML) Quanto tempo a mãe está ausente do lar por dia útil semanal \_\_\_\_\_ Horas
- 19 - (MPTC) Considerando todos os dias da semana, quem está durante mais tempo com a criança?   $\zeta$  O pai  
  $\jmath$  A mãe
- 20 - (TB) Que tipo de brinquedos a criança possui e **usa com mais frequência**?   $\zeta$  Brinquedos passivos  
  $\jmath$  Brinquedos activos
- 21 - (LG) Qual o limite geográfico dado à criança para as suas brincadeiras quando não está na escola?  
  $\zeta$  Apenas em casa  
  $\jmath$  Em casa e no jardim ou quintal  
  $\text{Æ}$  Pode ir para a rua mas apenas nos limites do quarteirão  
  $\emptyset$  Pode ir para a rua e brincar onde quiser dentro dos limites do bairro

O *f* Não tem qualquer restrição, isto é, pode brincar onde muito bem entender

22 - (BOC) A criança em causa brinca com outras crianças (não incluindo irmãos ou irmãs) fora da escola durante a semana?

*ç* Sim

*j* Não

23 - (SCB) Qual o sexo dos companheiros com quem a criança prefere brincar e brinca mais vezes?

*ç* Mesmosexo

*j* Sexoposto

24 - (ICB) Relativamente à criança em causa, os companheiros com quem a criança prefere brincar e brinca mais vezes são:

*ç* Mais novos

*j* Da mesma idade

*Æ* Mais velhos



ANEXO C - Manual do colaborador na avaliação antropométrica e ficha individual de registo

## MANUAL DO COLABORADOR NA AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Pretendemos com este manual que os colaboradores na avaliação antropométrica tenham uma compreensão correcta dos princípios e procedimentos metodológicos a seguir, procurando-se assim que haja uma uniformidade de critérios para a aplicação eficiente dos instrumentos de medida.

Os colaboradores deverão ler com atenção este manual e colocar todas as questões e dúvidas que tenham necessidade por forma a ficarem totalmente esclarecidos quanto às tarefas que tenham que realizar.

A função dos colaboradores será a de coadjuvarem o investigador deste projecto (INV) (é o responsável por todo o processo de avaliação antropométrica e a ele devem colocar todas as dúvidas) na recolha dos dados antropométricos em crianças de 5/6 anos de idade da cidade de Bragança.

As medições serão realizadas nas instalações desportivas da Escola Superior de Educação.

### **Assistentes e funções**

- Assistente 1 (A1) e assistente 2 (A2) - têm como função controlar as crianças e ajudá-las a despir.
- Assistente 3 (A3) - tem como função marcar o número de código no braço esquerdo da criança com um marcador dermográfico.
- Assistente 4 (A4) - tem como função fazer o registo do número de código da criança e das medidas ditadas pelo INV na ficha individual de cada criança.
- Assistente 5 (A5) - tem como função ajudar o INV na manipulação dos instrumentos de medida e fazer a medição do peso e da altura.



ANEXO D - Manual do colaborador na aplicação das provas de prestação motora; protocolo das provas de prestação motora e ficha individual de registo

## **MANUAL DO COLABORADOR NA APLICAÇÃO DAS PROVAS DE PRESTRAÇÃO MOTORA**

Pretendemos com este manual que os colaboradores na aplicação das provas de prestação motora tenham uma compreensão correcta dos princípios e procedimentos metodológicos a seguir, procurando-se assim que haja uma uniformidade de critérios para a aplicação eficiente dos instrumentos de medida.

Os colaboradores deverão ler com atenção este manual e colocar todas as questões e dúvidas que tenham necessidade por forma a ficarem totalmente esclarecidos quanto às tarefas que tenham que realizar.

A função dos colaboradores será o de coadjuvarem o investigador deste projecto (INV) (é o responsável por todo o processo de avaliação motora e a ele devem colocar todas as dúvidas) na recolha dos dados de prestação motora nas tarefas motoras: correr, saltar, lançar e equilibrar em crianças de 5/6 anos de idade da cidade de Bragança.

As provas serão realizadas nas instalações desportivas da Escola Superior de Educação.

Equipa de colaboradores:

Assistentes (An) - para cada prova são necessários diferente número de assistentes, assim na prova lançar em distância são necessários 7, na prova decorrida são necessários 7, no prova de saltar em comprimento são necessários 5, na prova de equilibrar são necessários 4.

### **Funções específicas dos assistentes em cada prova de prestação motora**

- Ler o protocolo das provas e colocar as dúvidas que tiver.

#### **Equilíbrio**

- Assistente 1 (A1) - é da sua responsabilidade fazer o registo do resultado em todos os ensaios considerados válidos pelo INV. Deverá também assinalar na folha de registo individual o número de código da criança respectiva.

- Assistente 2 (A2) - é o cronometrista, tem por função accionar o cronómetro no momento em que a criança levanta um dos pés, ficando em apoio num só pé, e pará-lo quando o pé levantado, ou outra parte do corpo que não seja o pé de apoio, toca o bloco de equilíbrio ou o solo.

- Assistente 3 (A3) e assistente 4 (A4) - têm com função acompanhar as crianças enquanto esperam no local designado (banco), controlando possíveis distúrbios que possam perturbar a criança que está a executar a prova. É também sua função indicar, em conjunto com o INV, qual a criança que se segue para a realização da prova, diligenciando para que esteja preparada para a prova (pés nus).

#### **Corrida**

- Assistente 1 (A1) - é da sua responsabilidade fazer o registo do tempo de cada cronómetro em todos os ensaios considerados válidos pelo INV. Deverá também assinalar na folha de registo individual o número de código da criança respectiva.

- Assistente 2 (A2) - é o 1º cronometrista, tem por função accionar o cronómetro no momento em que a criança passa a marca de 2,5 m. Tem também como função parar os dois cronómetros em simultâneo.

- Assistente 3 (A3) - é o 2º cronometrista, tem por função accionar o cronómetro no momento em que a criança passa a marca dos 17,5 m, entregando-o posteriormente ao A2.
- Assistente 4 (A4) e assistente 5 (A5) - têm como função, de alternadamente, colocados junto à linha de chegada, encorajar a criança a correr sempre até ao final e após o fim de cada ensaio acompanhar a criança até ao local de partida para a realização do ensaio seguinte, devendo fazer com que a criança ande devagar por forma a recuperar do esforço.
- Assistente 6 (A6) e assistente 7 (A7) - é da sua responsabilidade acompanhar as crianças enquanto esperam no local designado (banco), controlando possíveis distúrbios que possam perturbar a criança que está a executar a prova. É também sua função indicar, em conjunto com o INV, qual a criança que se segue para a realização da prova, diligenciando para que esteja preparada para a prova (pés nus). E avaliar após cada ensaio se a criança já está recuperada do esforço e pronta para novo ensaio.

### **Lançamento da bola de ténis em distância**

- Assistente 1 (A1) - é da sua responsabilidade fazer o registo do resultado de todos os ensaios considerados válidos pelo INV. Deverá também assinalar na folha de registo individual o número de código da criança respectiva.
- Assistente 2 (A2) - é da sua responsabilidade assinalar com as marcas respectivas (numeradas de 1 a 5) o local de contacto da bola com o solo em cada ensaio.
- Assistente 3 (A3) - é da sua responsabilidade recolher as bolas após cada ensaio e no final dos ensaios levá-las rapidamente para o cesto junto ao local de lançamento.
- Assistente 4 (A4) e assistente 5 (A5) - têm como função efectuar a medição de todos os ensaios e ditá-los ao A1.
- Assistente 6 (A6) e assistente 7 (A7) - é da sua responsabilidade acompanhar as crianças enquanto esperam no local designado (banco), controlando possíveis distúrbios que possam perturbar a criança que está a executar a prova. É também sua função indicar, em conjunto com o INV, qual a criança que se segue para a realização da prova.

### **Salto em comprimento**

- Assistente 1 (A1) - é da sua responsabilidade fazer o registo do resultado em todos os ensaios considerados válidos pelo INV. Deverá também assinalar na folha de registo individual o número de código da criança respectiva.
- Assistente 2 (A2) e assistente 3 (A3) - é sua responsabilidade efectuar a medição de todos os ensaios e ditá-los ao A1.
- Assistente 4 (A4) e assistente 5 (A5) - é da sua responsabilidade acompanhar as crianças enquanto esperam no local designado (banco), controlando possíveis distúrbios que possam perturbar a criança que está a executar a prova. É também sua função indicar, em conjunto com o INV, qual a criança que se segue para a realização da prova, diligenciando para que esteja preparada para a prova (pés nus).

As provas realizar-se-ão com a seguinte sequência:

- 1º - equilíbrio;
- 2º - corrida;
- 3º - lançamento da bola de ténis em distância;
- 4º - salto em comprimento.



## PROVAS DE AVALIAÇÃO MOTORA

Todas as provas à excepção da prova de lançamento da bola de ténis em distância são feitas com os pés nus.

A realização das provas é feita na seguinte sequência:

- 1º - equilíbrio;
- 2º - corrida;
- 3º - lançamento da bola de ténis em distância;
- 4º - salto em comprimento.

### Equilíbrio

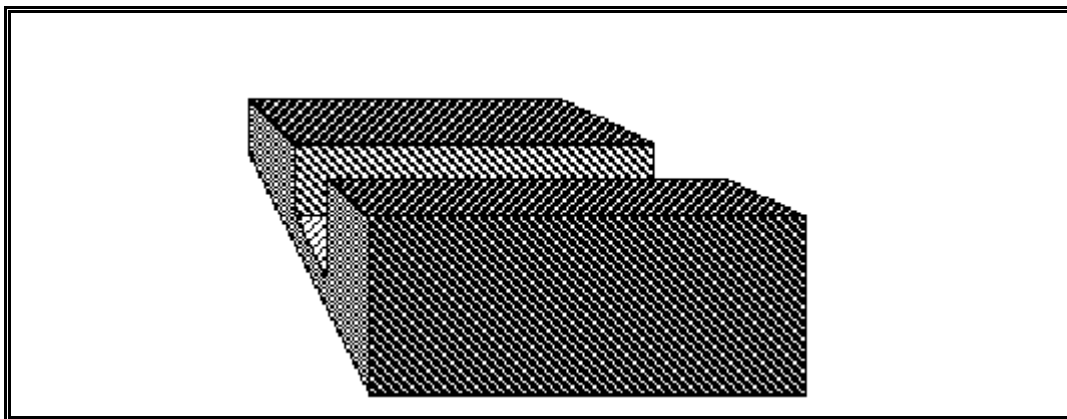
#### a) Objectivo

Medir o tempo máximo que a criança consegue quando se equilibra numa só perna.

#### b) Descrição

A criança é instruída para se manter sobre dois blocos adjacentes, afastados 5 cm um do outro e ambos a 10 cm do solo (figura 4). Logo que a criança adquire uma posição estável é-lhe indicado para se colocar sobre um só pé e manter-se assim o mais tempo possível, sendo-lhe permitido usar qualquer pé.

**Figura 1 - Dispositivo da prova de equilíbrio**



#### c) Equipamento

Um cronómetro, dois blocos de equilíbrio, fichas de registo, instruções da prova.

#### d) Administração

Instrução seguida de demonstração.

Instrução: “colocam-se com os pés em cima destes blocos, um pé cada bloco, quando estiverem bem equilibrados levantam qualquer um dos pés e mantêm-se nesse pé o mais tempo possível. Perceberam? Eu mostro como se faz”.

Cada criança realiza um ensaio de experimentação.

A prova é constituída por 5 ensaios. A primeira criança a correr é a que primeiro fez o ensaio de experimentação, seguindo-se a que fez o ensaio em segundo lugar, etc. Os ensaios são repetidos após a criança ter adquirido a posição estacionária nos dois pés.

O ensaio é repetido sempre que:

- quando o examinador não consegue tirar o tempo;
- não for considerado válido por factores não considerados anteriormente.

#### e) Avaliação

O cronómetro é accionado quando a criança levanta um dos pés e é parado quando o pé levantado, ou outra parte do corpo que não seja o pé de apoio, toca o bloco ou o solo.

O resultado é anotado em segundos com aproximação ao  $100^{-1}$  de seg.

O resultado é a média aritmética dos 3 ensaios.

### Corrida

#### a) Objectivo

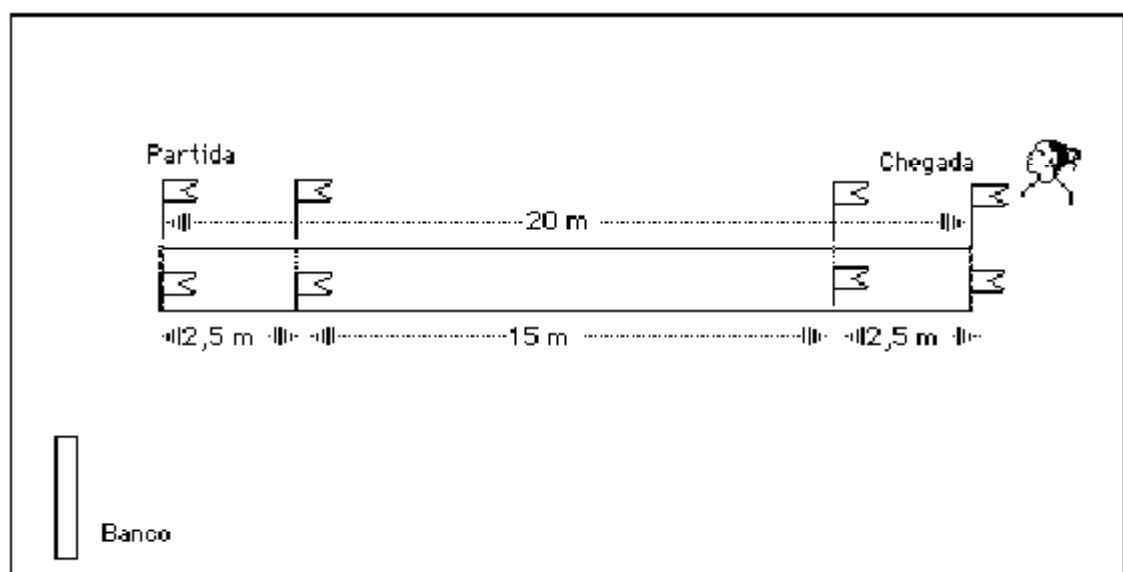
Medir o tempo de corrida numa distância de 15 m.

No protocolo original da *Preschool Test Battery - PTB* desenvolvida por MORRIS et al (1981), na prova de corrida de velocidade são eliminados os efeitos da aceleração e desaceleração. Optamos também por esta solução, sendo, portanto, cronometrados apenas os 15 m intermédios dos 20 m de corrida.

#### b) Descrição

O teste deverá ser administrado num terreno plano, de preferência num ginásio, deverão ser marcadas uma linha de partida e outra de chegada, devendo estar assinaladas. Deverá ser marcado um corredor com 180 cm de largura para que a corrida da criança seja o mais possível em linha recta (figura 3).

Figura 2 - Dispositivo da prova de corrida



#### c) Equipamento

Dois cronómetros, marcas de referência de início e fim da corrida, fichas de registo, instruções da prova.

#### d) Administração

Instrução seguida de demonstração.

Instrução: “colocam-se atrás desta linha, quando eu disser pronto preparam-se para correr, quando eu disser já e ao mesmo tempo baixar o braço correm o mais depressa que puderem até à outra linha, onde está a “Maria”, não podem parar nem abrandar a velocidade antes de ultrapassar a outra linha. Perceberam? Eu mostro como se faz”.

Um assistente está colocado junto à linha de chegada, tendo como função encorajar a criança a correr sempre até ao final.

A prova é constituída por 3 ensaios. A primeira criança a correr é a que primeiro fez o ensaio de experimentação, seguindo-se a que fez o ensaio em segundo lugar, etc. Os ensaios são repetidos após pelo menos 1 minuto de descanso.

O ensaio é repetido sempre que:

- a criança cair
- a criança durante o sinal de partida não se encontrava atrás da linha de partida
- a criança se desvia do corredor
- a criança perde interesse e desacelera ou para antes da linha de chegada
- quando o examinador não consegue tirar o tempo
- não for considerado válido por factores não considerados anteriormente.

#### e) Avaliação

O assistente colocado junto à marca dos 2,5 m acciona o cronómetro quando a criança passa a marca dos 2,5m, o assistente colocado junto à marca dos 17,5 m acciona o cronómetro quando a criança passa essa marca dos. Posteriormente um dos assistentes para os dois cronómetros em simultâneo e o tempo dos dois cronómetros é registado, sendo depois calculado o tempo de corrida através da diferença entre os dois registos.

O resultado é anotado em segundos com aproximação ao  $100^{-1}$  de seg.

O resultado é a média aritmética dos 3 ensaios.

### **Lançamento da bola de ténis em distância**

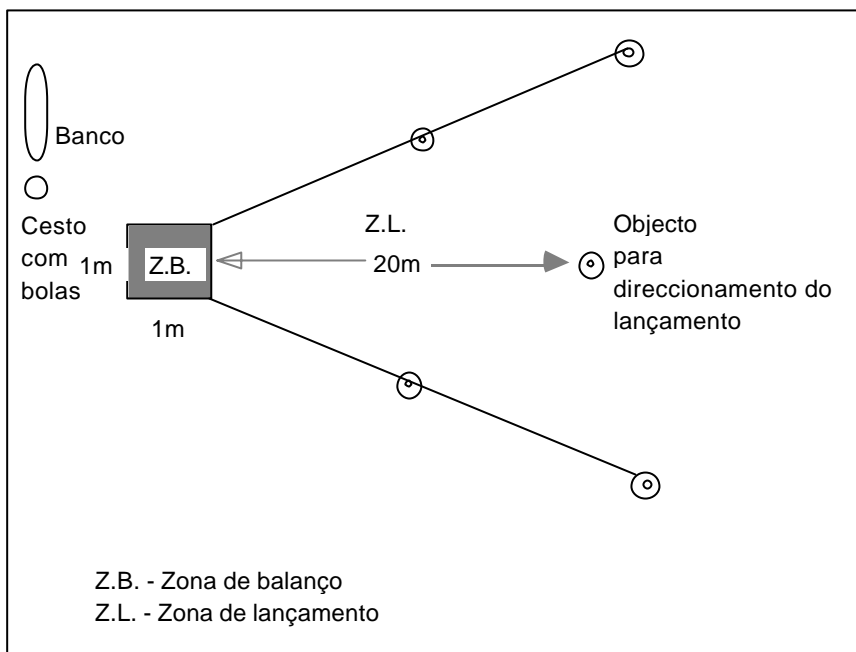
#### a) Objectivo

Medir a distância de lançamento lançando uma bola de ténis.

#### b) Descrição

A criança é solicitada a pegar uma bola de ténis, colocada num cesto junto à zona de balanço e a lançá-la o mais longe possível, na direcção de um objecto colocado a 20m de distância da zona de lançamento, de forma a que toque no solo dentro da zona de lançamento. A criança poderá dar passos de balanço dentro do limite da zona de balanço (ver figura 1). O padrão de lançamento por cima do ombro é considerado preferencial mas não obrigatório.

Figura 3 - Dispositivo da prova de lançar em distância



### c) Equipamento

Um cesto; cinco bolas de ténis (no mínimo); um objecto para identificar a direcção do lançamento (cone de sinalização por exemplo); 5 blocos de madeira numerados de 1 a 5, para assinalar a distância alcançada em cada lançamento; fita métrica; instruções da prova; fichas de registo.

### d) Administração

Instrução seguida de demonstração do padrão de lançamento por cima do ombro.

São dadas referências quanto:

- à colocação correcta do corpo no local de lançamento;
- à visualização do obstáculo para permitir centrar a direcção e a força do movimento;
- à forma correcta de executar o padrão de lançamento.

Instrução: “dentro deste quadrado, vão lançar a bola o mais longe possível, na direcção do cone vermelho, aquele além, de forma a que a bola cai dentro destas duas linhas. Podem tomar balanço mas não podem ultrapassar esta linha. Perceberam? Eu mostro como se faz”.

Cada criança executa um ensaio de experimentação.

A prova é constituída por cinco ensaios seguidos. Após cada ensaio um ajudante põe a marca respectiva no local de contacto da bola com o solo. A primeira criança a lançar é a que primeiro fez o ensaio de experimentação, seguindo-se a que fez o ensaio de experimentação em segundo lugar e assim sucessivamente.

O ensaio é repetido se:

- a criança ultrapassou a zona de balanço;
- a bola escapou da mão na fase prévia ao lançamento;
- a criança lançou a bola com as duas mãos;
- a bola caiu fora da zona de lançamento;

- o ajudante não teve oportunidade de ver o local de contacto da bola com o solo;
- a bola bateu no objecto de direcção do lançamento;
- não foi considerado válido por factores não considerados anteriormente.

#### e) Avaliação

Após cada ensaio um ajudante coloca a marca respectiva no local de contacto da bola com o solo.

No fim dos cinco ensaios, mede-se a distância de cada lançamento em metros com aproximação ao cm, e regista-se pela ordem de lançamento na ficha individual da criança.

O resultado é igual à média aritmética dos resultados dos 5 ensaios.

### **Salto horizontal com impulsão simultânea dos pés**

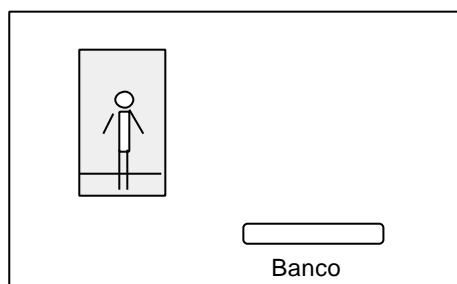
#### a) Objectivo

Medir a distância de salto com impulsão simultânea dos pés (“pés juntos”) sem corrida preparatória.

#### b) Descrição

A criança está colocada, com os pés paralelos, joelhos flectidos e braços estendidos atrás do corpo, atrás de uma linha e é solicitada a saltar o mais longe possível para a frente na longitudinal do colchão (figura 2).

**Figura 4 - Dispositivo da prova salto horizontal com impulsão simultânea dos pés**



#### c) Equipamento

Fita métrica, giz, colchão gímnico, fichas de registo, instruções da prova.

#### d) Administração

Instrução seguida de demonstração.

São dadas referências quanto:

- à colocação correcta do corpo no local de salto;
- à forma correcta de executar o padrão de salto.

Instrução: “colocam-se com os pés ao lado um do outro, atrás desta linha, flectem os joelhos e colocam os braços atrás do corpo, depois balançam os braços para a frente e saltam o mais longe possível para a frente. Perceberam? Eu mostro como se faz”.

Cada criança executa um ensaio de experimentação.

A prova é constituída por 5 ensaios. A primeira criança a saltar é a que primeiro fez o ensaio de experimentação, seguindo-se a que fez o ensaio de experimentação em segundo lugar e assim sucessivamente.

O ensaio é repetido sempre que:

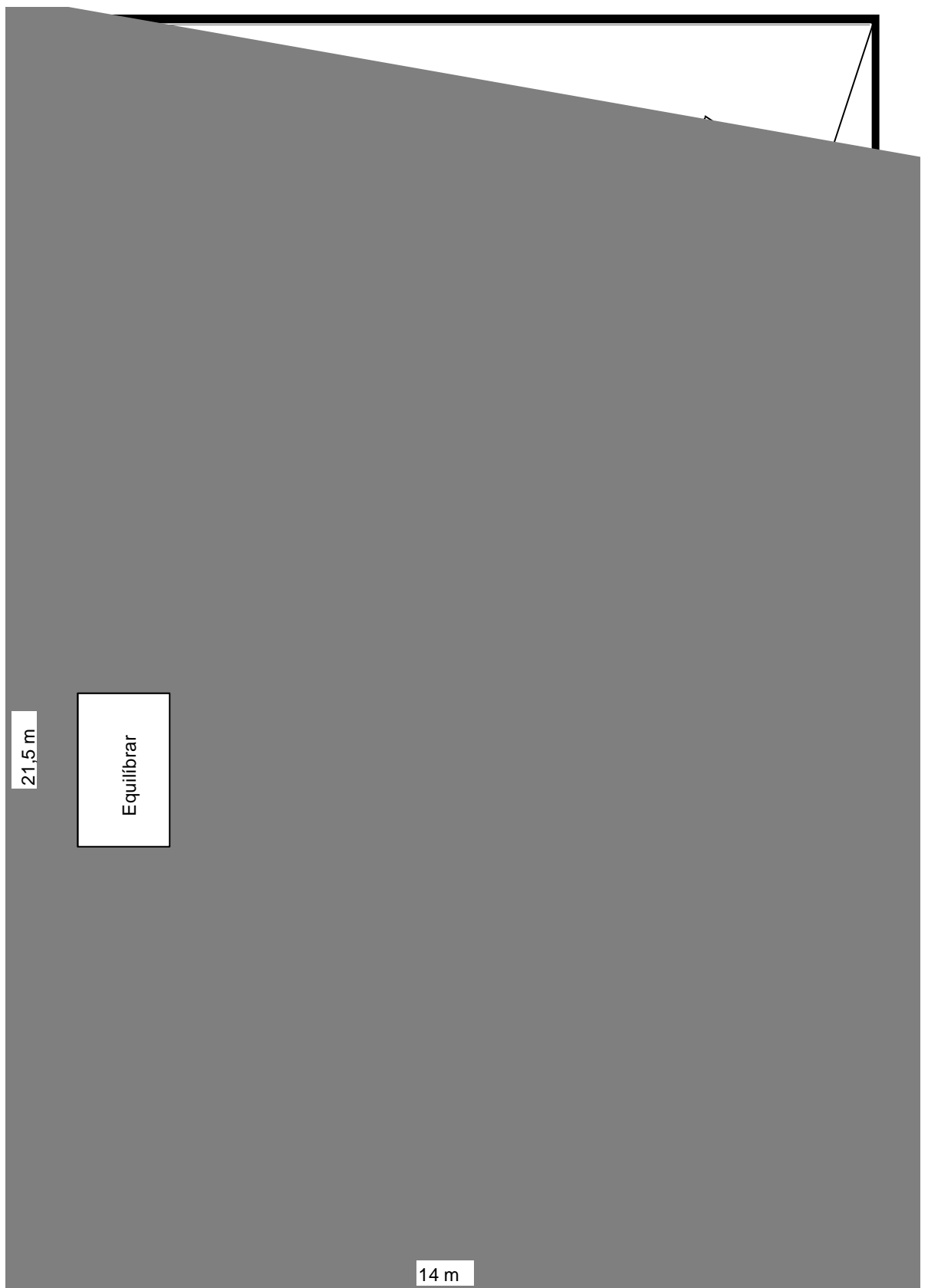
- a impulsão é realizada com um só pé;
- a criança cai para trás no final do salto;
- a criança faz corrida de balanço;
- não for considerado válido por factores não considerados anteriormente.

e) Avaliação

Após cada ensaio é medida a distância em cm, desde a linha de marcação até à parte posterior do pé (calcanhar), e registada na ficha individual da criança.

O resultado é igual à média aritmética dos resultados dos 5 ensaios.

**Figura 5 - Mapa do local das provas.**





ANEXO E - Estimação da garantia das provas motoras

## ESTIMAÇÃO DA GARANTIA DAS PROVAS MOTORAS

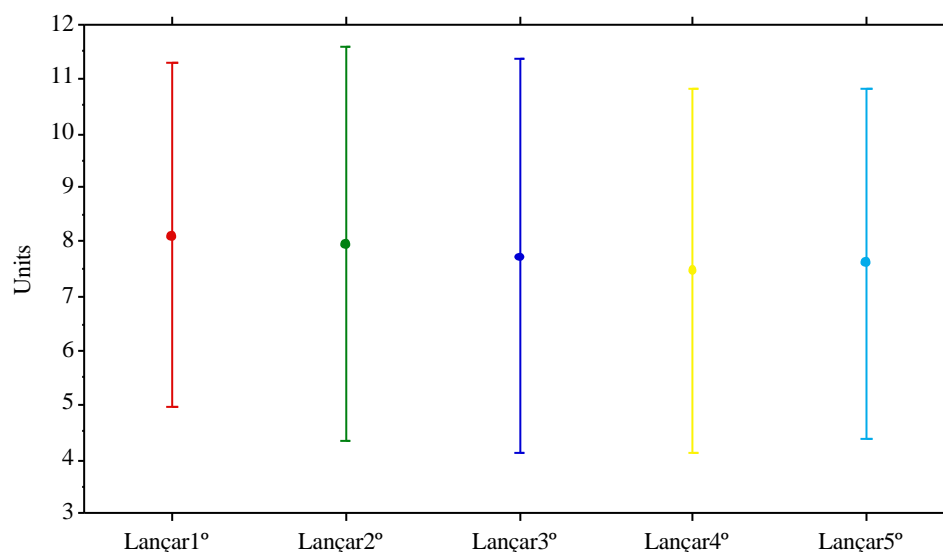
### LANÇAMENTO

Source:	df:	Sum of Squares:	Mean Square:	F-test:	P value:
Between subjects	190	9038,083	47,569	18,247	,0001
Within subjects treatments	764	1991,664	2,607		
residual	4	50,667	12,667	4,96	,0006
Total	760	1940,997	2,554		
	954	11029,747			

Group:	Count:	Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:
Lançar 1º ensaio	191	8,135	3,154	,228
Lançar 2º ensaio	191	7,984	3,636	,263
Lançar 3º ensaio	191	7,749	3,603	,261
Lançar 4º ensaio	191	7,506	3,344	,242
Lançar 5º ensaio	191	7,626	3,233	,234

Comparison:	Mean Diff.:	Scheffe F-test:
Lançar1º vs. Lançar2º	,151	,212
Lançar1º vs. Lançar3º	,385	1,389
Lançar1º vs. Lançar4º	,629	3,697*
Lançar1º vs. Lançar5º	,509	2,418*
Lançar2º vs. Lançar3º	,235	,515
Lançar2º vs. Lançar4º	,478	2,138
Lançar2º vs. Lançar5º	,358	1,198
Lançar3º vs. Lançar4º	,243	,554
Lançar3º vs. Lançar5º	,123	,142
Lançar4º vs. Lançar5º	-,12	,135

\*Significant at 95%



Source:	df:	Sum of Squares:	Mean Square:	F-test:	P value:
Between subjects	191	4509,47	23,61	9,45	,0001
Within subjects	192	479,692	2,498		
treatments	1	5,285	5,285	2,128	,1463
residual	191	474,406	2,484		
Total	383	4989,162			

**Reliability Estimates: 0,894**

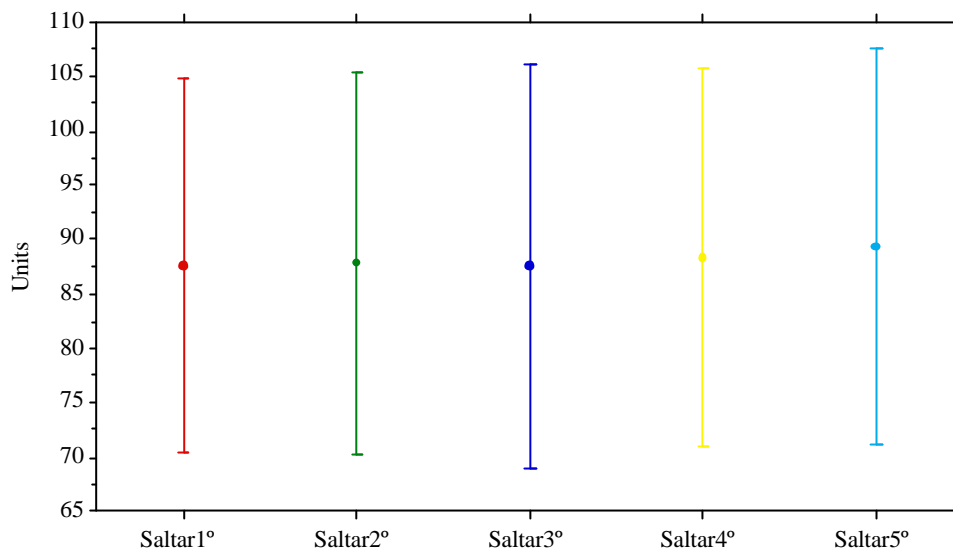
**SALTAR**

Source:	df:	Sum of Squares:	Mean Square:	F-test:	P value:
Between subjects	193	254323,456	1317,738	19,449	,0001
Within subjects	776	52577,2	67,754		
treatments	4	455,068	113,767	1,685	,1515
residual	772	52122,132	67,516		
Total	969	306900,656			

**Reliability Estimates: 0,949**

Group:	Count:	Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:
Saltar1°	194	87,593	17,208	1,235
Saltar2°	194	87,773	17,565	1,261
Saltar3°	194	87,552	18,596	1,335
Saltar4°	194	88,335	17,441	1,252
Saltar5°	194	89,376	18,253	1,311

Comparison:	Mean Diff.:	Scheffe F-test:
Saltar1° vs. Saltar2°	-,18	,012
Saltar1° vs. Saltar3°	,041	,001
Saltar1° vs. Saltar4°	-,742	,198
Saltar1° vs. Saltar5°	-1,784	1,142
Saltar2° vs. Saltar3°	,222	,018
Saltar2° vs. Saltar4°	-,562	,113
Saltar2° vs. Saltar5°	-1,603	,923
Saltar3° vs. Saltar4°	-,784	,22
Saltar3° vs. Saltar5°	-1,825	1,196
Saltar4° vs. Saltar5°	-1,041	,389



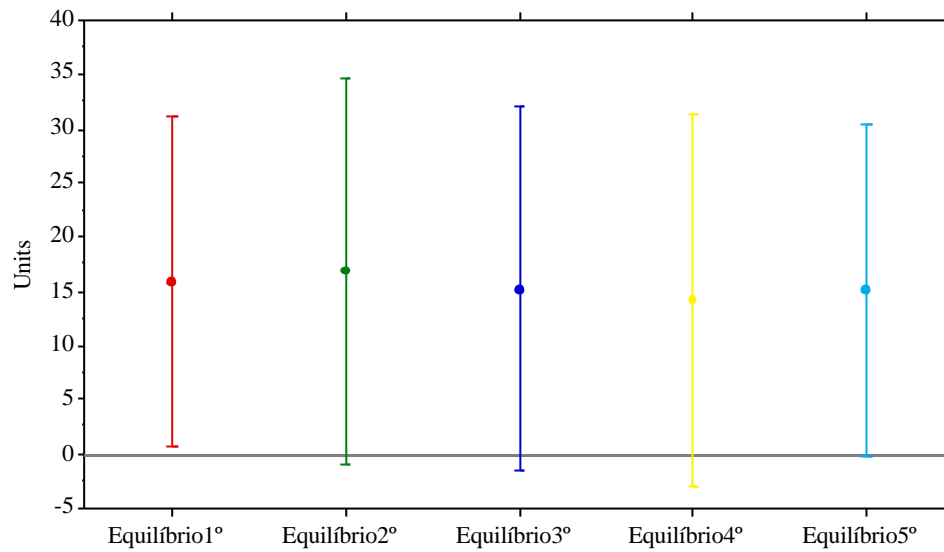
### EQUILÍBRIO

Source:	df:	Sum of Squares:	Mean Square:	F-test:	P value:
Between subjects	200	148550,865	742,754	4,758	,0001
Within subjects	804	125517,972	156,117		
treatments	4	830,654	207,664	1,332	,2562
residual	800	124687,318	155,859		
Total	1004	274068,837			

### Reliability Estimates: 0,795

Group:	Count:	Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:
Equilfbrio1°	201	15,852	15,197	1,072
Equilfbrio2°	201	16,858	17,811	1,256
Equilfbrio3°	201	15,255	16,844	1,188
Equilfbrio4°	201	14,095	17,23	1,215
Equilfbrio5°	201	15,108	15,408	1,087

Comparison:	Mean Diff.:	Scheffe F-test:
Equilfbrio1° vs. Equilfbrio2°	-1,006	,163
Equilfbrio1° vs. Equilfbrio3°	,597	,057
Equilfbrio1° vs. Equilfbrio4°	1,757	,498
Equilfbrio1° vs. Equilfbrio5°	,744	,089
Equilfbrio2° vs. Equilfbrio3°	1,603	,414
Equilfbrio2° vs. Equilfbrio4°	2,762	1,23
Equilfbrio2° vs. Equilfbrio5°	1,75	,494
Equilfbrio3° vs. Equilfbrio4°	1,16	,217
Equilfbrio3° vs. Equilfbrio5°	,147	,003
Equilfbrio4° vs. Equilfbrio5°	-1,012	,165



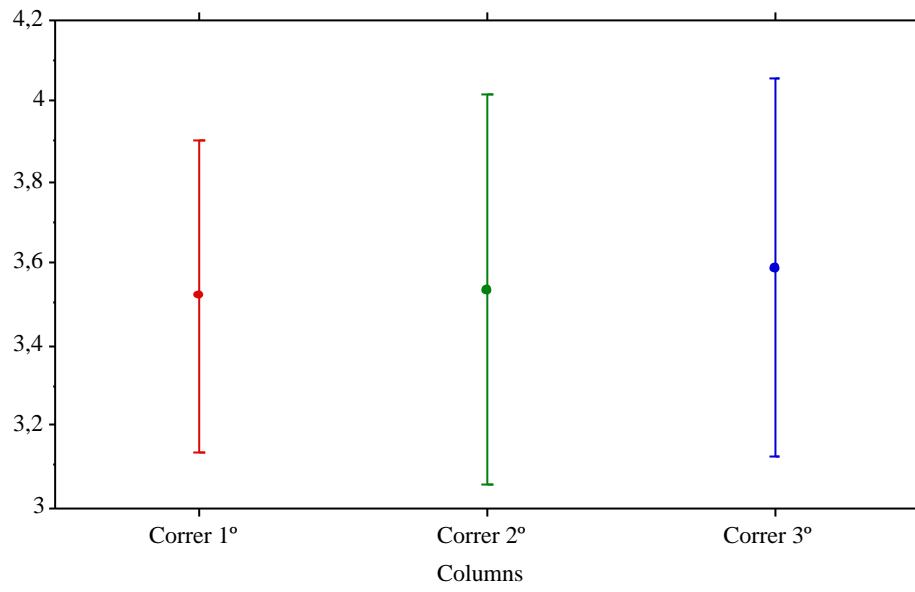
**CORRER**

Source:	df:	Sum of Squares:	Mean Square:	F-test:	P value:
Between subjects	191	56,15	,294	1,947	,0001
Within subjects	384	57,992	,151		
treatments	2	,479	,239	1,589	,2054
residual	382	57,514	,151		
Total	575	114,142			

**Reliability Estimates: 0,486**

Group:	Count:	Mean:	Std. Dev.:	Std. Error:
Correr 1°	192	3,521	,385	,028
Correr 2°	192	3,538	,478	,035
Correr 3°	192	3,589	,467	,034

Comparison:	Mean Diff.:	Scheffe F-test:
Correr 1° vs. Correr 2°	-,017	,091
Correr 1° vs. Correr 3°	-,068	1,466
Correr 2° vs. Correr 3°	-,051	,827





ANEXO F - Estatística descritiva de todas as variáveis

## Estatística Descritiva Para as Variáveis do Envolvimento

### Tabela de valores para PP

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

1	2	3	4	TOTAL	N
19	26	14	29	88	
21.59	29.55	15.91	32.95	100.00	88.00

Os resultados seguintes são para sexo = 1

1	2	3	4	TOTAL	N
17	24	27	36	104	
16.35	23.08	25.96	34.62	100.00	104.00

### Tabela de valores para HAP

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

2	3	4	5	TOTAL	N
27	10	34	17	88	
30.68	11.36	38.64	19.32	100.00	88.00

Os resultados seguintes são para sexo = 1

1	2	3	4	5	TOTAL	N
3	27	22	38	14	104	
2.88	25.96	21.15	36.54	13.46	100.00	104.00

### Tabela de valores para PM

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

1	2	3	4	TOTAL	N
27	15	38	8	88	
30.68	17.05	43.18	9.09	100.00	88.00

Os resultados seguintes são para sexo = 1

1	2	3	4	TOTAL	N
33	14	53	4	104	
31.73	13.46	50.96	3.85	100.00	104.00

### Tabela de valores para HAM

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

1	2	3	4	5	TOTAL	N
1	22	13	26	26	88	
1.14	25.00	14.77	29.55	29.55	100.00	88.00

Os resultados seguintes são para sexo = 1

1	2	3	4	5	TOTAL	N
1	25	19	30	29	104	
.96	24.04	18.27	28.85	27.88	100.00	104

### Tabela de valores para TH

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

1	2	3	4	TOTAL	N
38	18	16	16	88	

43.18	20.45	18.18	18.18	100.00	88
-------	-------	-------	-------	--------	----

Os resultados seguintes são para sexo = 1

1	2	3	4	TOTAL	N
42	22	16	24	104	
40.38	21.15	15.38	23.08	100.00	104.00

#### Tabela de valores para LG

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

1	2	3	4	TOTAL	N
14	25	45	4	88	
15.91	28.41	51.14	4.55	100.00	88

Os resultados seguintes são para sexo = 1

1	2	3	4	5	TOTAL	N
17	26	49	11	1	104	
16.35	25.00	47.12	10.58	.96	100.00	104

#### Tabela de valores para BOC

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

2	1	TOTAL	N
3	85	88	
3.41	96.59	100.00	88

Os resultados seguintes são para sexo = 1

2	1	TOTAL	N
3	101	104	
2.88	97.12	100.00	104

#### Tabela de valores para SCB

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

2	1	TOTAL	N
13	75	88	
14.77	85.23	100.00	88

Os resultados seguintes são para sexo = 1

2	1	TOTAL	N
13	91	104	
12.50	87.50	100.00	104

#### Tabela de valores para ICB

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

1	2	3	TOTAL	N
8	55	25	88	
9.09	62.50	28.41	100.00	88

Os resultados seguintes são para sexo = 1

1	2	3	TOTAL	N
3	61	40	104	
2.88	58.65	38.46	100.00	104

#### Tabela de valores para PJQ

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

2	1	TOTAL	N
---	---	-------	---

26	62	88	
29.55	70.45	100.00	88

Os resultados seguintes são para sexo = 1

2	1	TOTAL	N
---	---	-------	---

27	77	104	
25.96	74.04	100.00	104

#### **Tabela de valores para IMV**

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

2	1	TOTAL	N
---	---	-------	---

66	22	88	
75.00	25.00	100.00	88

Os resultados seguintes são para sexo = 1

2	1	TOTAL	N
---	---	-------	---

84	20	104	
80.77	19.23	100.00	104

#### **Tabela de valores para IFV**

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

2	1	TOTAL	N
---	---	-------	---

71	17	88	
80.68	19.32	100.00	88

Os resultados seguintes são para sexo = 1

2	1	TOTAL	N
---	---	-------	---

84	20	104	
80.77	19.23	100.00	104

#### **Tabela de valores para MPTC**

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

2	1	TOTAL	N
---	---	-------	---

77	11	88	
87.50	12.50	100.00	88

Os resultados seguintes são para sexo = 1

2	1	TOTAL	N
---	---	-------	---

89	15	104	
85.58	14.42	100.00	104

#### **Tabela de valores para TB**

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

2	1	TOTAL	N
---	---	-------	---

70	18	88	
79.55	20.45	100.00	88

Os resultados seguintes são para sexo = 1

2	1	TOTAL	N
---	---	-------	---

59	45	104	
56.73	43.27	100.00	104

#### **Tabela de valores para OF**

Frequências / percentagens

Os resultados seguintes são para sexo = 0

1	2	3	TOTAL	N
44	34	10	88	
50.00	38.64	11.36	100.00	88

Os resultados seguintes são para sexo = 1

1	2	3	TOTAL	N
55	38	11	104	
52.88	36.54	10.58	100.00	104

Os resultados seguintes são para: SEXO = 0

Total de observações - 88

	RPC	NPA	NAH	TF	PPL	PML
Casos	88	88	88	88	88	88
Mín	6.000	0.429	1.000	1.000	4.000	0.000
Máx	106.667	3.000	10.000	5.000	24.000	14.000
Média	40.223	0.971	4.602	1.966	9.310	6.193
d.p.	20.440	0.383	1.558	0.837	4.240	3.315

Os resultados seguintes são para: SEXO = 1

Total de observações: 104

	RPC	NPA	NAH	TF	PPL	PML
Casos	104	104	104	104	104	104
Mín	3.556	0.057	1.000	1.000	0.000	0.000
Máx	87.500	3.000	8.000	4.000	24.000	24.000
Média	35.257	1.085	4.231	1.990	9.015	5.918
d.p.	8.736	0.471	1.286	0.842	3.903	3.743

### Estadística Descritiva Para as Variáveis Antropométricas

Os resultados seguintes são para: SEXO = 0

	Peso	Altura	S5PA	DBA	DBC	PBR	PG	CMS
Casos	87	87	87	87	87	87	87	87
Mín	17.000	103.000	25.200	21.400	16.000	13.500	19.500	32.800
Máx	38.500	131.500	139.800	30.100	24.000	24.5003	2.000	56.700
Média	22.728	116.752	44.315	24.943	18.344	16.771	23.487	48.382
d.p.	4.503	5.391	20.855	1.475	1.328	1.950	2.143	3.814

Os resultados seguintes são para: SEXO = 1

	Peso	Altura	S5PA	DBA	DBC	PBR	PG	CMS
Casos	99	99	99	99	99	99	99	99
Mín	16.500	105.000	20.000	21.300	14.400	13.000	19.100	43.000
Máx	34.400	129.500	115.800	28.000	26.700	22.300	28.000	54.600
Média	21.877	115.830	37.755	24.847	18.393	16.217	22.694	48.891
d.p.	3.004	4.769	15.033	1.354	1.407	1.502	1.778	2.382

### Estadística descritiva para as pregas adiposas

Os resultados seguintes são para: SEXO = 0

	TRICIPITAL	SUBSCAPULAR	SUPRILACA	ABDOMINAL	GEMINAL
Casos	91	91	91	91	91

Mín	6.000	3.000	3.000	4.000	5.000
Máx	30.000	31.000	23.000	31.000	26.000
Média	11.363	7.297	5.989	7.527	10.725
d.p.	4.606	4.340	3.971	4.956	4.500

Os resultados seguintes são para: SEXO = 1

	TRICIPITAL	SUBSCAPULAR	SUPRILACA	ABDOMINAL	GEMINAL
Casos	105	105	105	105	105
Mín	4.000	3.000	2.000	3.000	4.000
Máx	25.000	21.000	20.000	29.000	22.000
Média	9.752	5.990	4.829	6.238	8.648
d.p.	3.399	2.772	2.799	3.751	3.492

### Estatística Descritiva Para as Variáveis Motoras

Os resultados seguintes são para: SEXO = 0

	Correr	Lançar	Saltar	Equilíbrio
Casos	84	84	84	86
Mín	2.880	2.470	39.600	1.400
Máx	4.500	14.040	113.800	77.910
Média	3.588	6.287	84.419	17.093
d.p.	0.344	2.068	15.210	13.725

Os resultados seguintes são para: SEXO = 1

	Correr	Lançar	Saltar	Equilíbrio
Casos	97	97	97	99
Mín	2.960	3.040	32.800	1.310
Máx	4.240	18.170	123.400	58.840
Média	3.527	8.917	90.480	14.468
d.p.	0.288	3.303	16.519	11.405

ANEXO G - Resultados do teste de normalidade das variáveis dependentes sujeitos a  
análise estatística

## Teste de Normalidade Para as Variáveis Sujeitas a Análise Estatística

THE FOLLING RESULTS ARE FOR SEXO = 0

KOLMOGOROV-SMIRNOV ONE SAMPLE TEST USING STANDARD NORMAL DISTRIBUTION

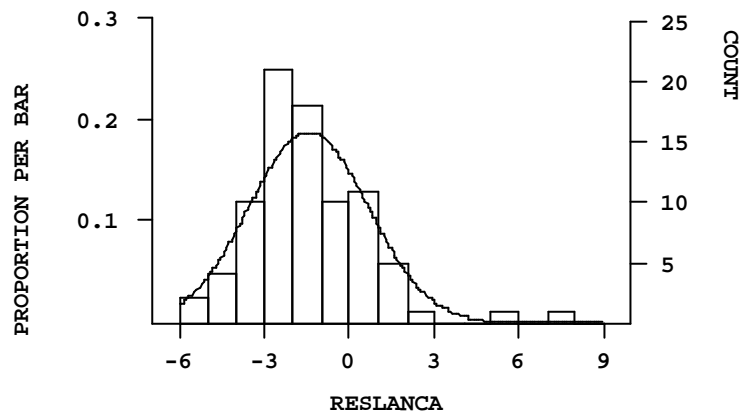
VARIABLE	N-OF-CASES	MAXDIF	LILLIEFORS PROBABILITY (2-TAIL)
CORRER	84	0.049	0.218
LANÇAR	84	0.078	0.218
SALTAR	84	0.052	0.832
EQUILIBR	86	0.155	0.000

THE FOLLING RESULTS ARE FOR SEXO = 1

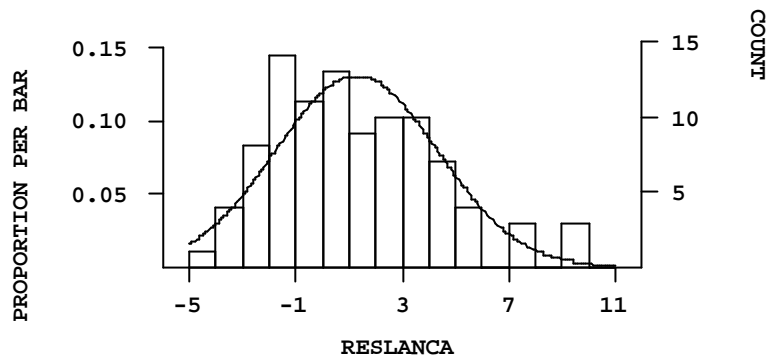
KOLMOGOROV-SMIRNOV ONE SAMPLE TEST USING STANDARD NORMAL DISTRIBUTION

VARIABLE	N-OF-CASES	MAXDIF	LILLIEFORS PROBABILITY (2-TAIL)
RESCORRER	97	0.076	0.176
RESLANÇAR	97	0.084	0.085
RESSALTAR	97	0.064	0.378
RESEQUILIBR	99	0.159	0.000

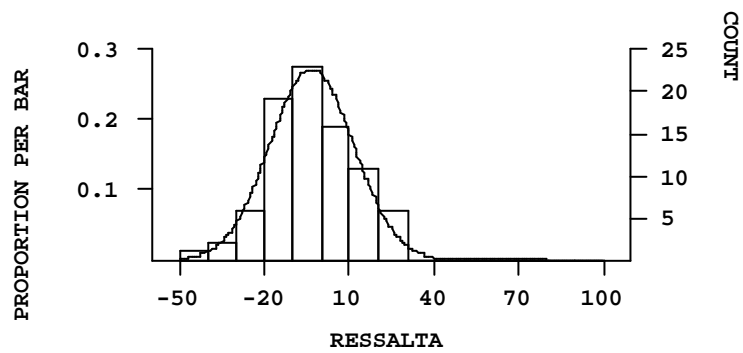
Sexo = 0



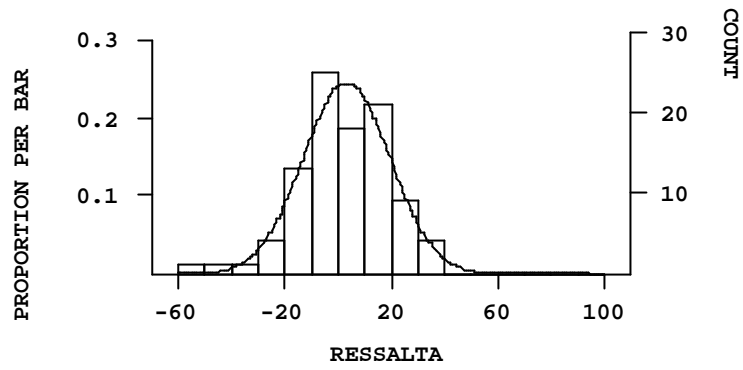
Sexo = 1



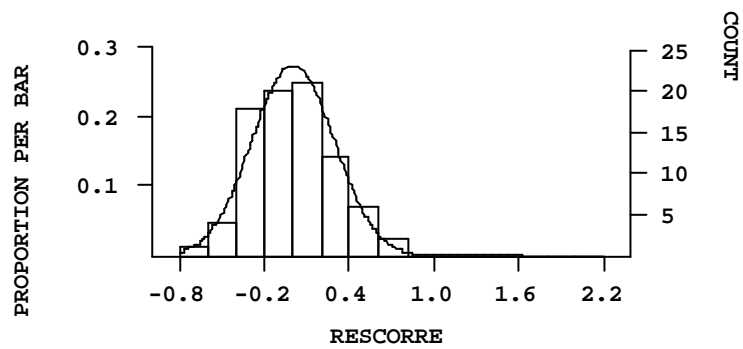
Sexo = 0



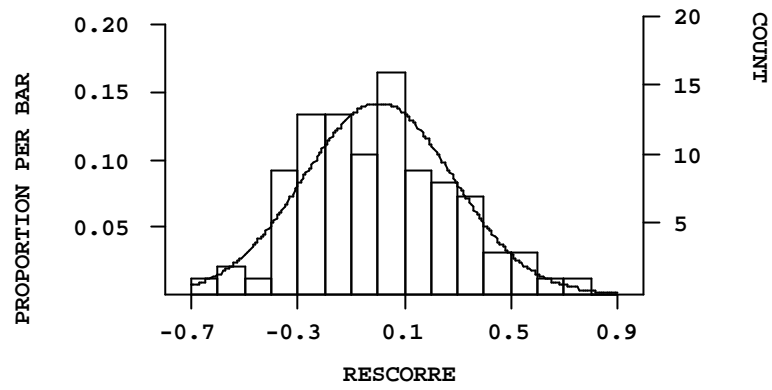
Sexo = 1



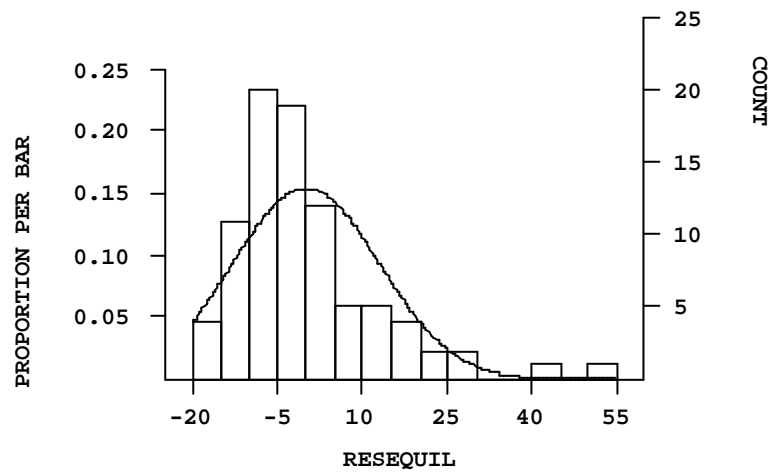
Sexo = 0



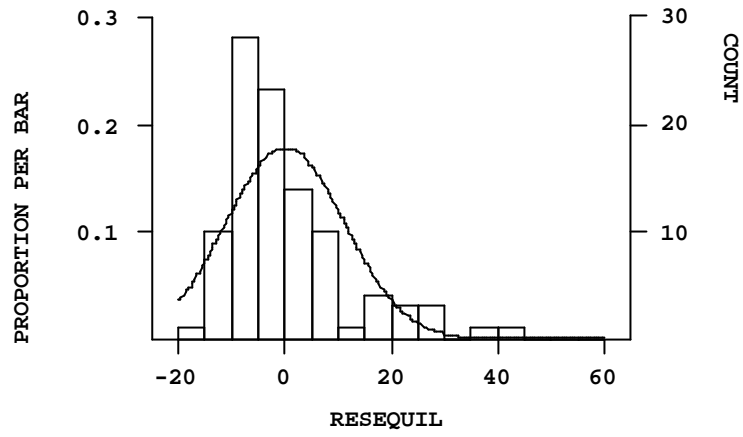
Sexo = 1



Sexo = 0



Sexo = 1



ANEXO H - Resultados da prova t de Student para a diferença entre as médias dos grupos feminino e masculino nas provas motoras

## Resultados da Prova t de Student Para a Diferença Entre as Médias dos Grupos Feminino e Masculino nas Provas Motoras

SUMMARY STATISTICS FOR RESLANÇA  
 BARTLETT TEST FOR HOMOGENEITY OF GROUP VARIANCES  
 CHI-SQUARE = 11.247 DF= 1 PROBABILITY = 0.001

SUMMARY STATISTICS FOR RESSALTA  
 BARTLETT TEST FOR HOMOGENEITY OF GROUP VARIANCES  
 CHI-SQUARE = 0.853 DF = 1 PROBABILITY = 0.356

SUMMARY STATISTICS FOR RESCORRE  
 BARTLETT TEST FOR HOMOGENEITY OF GROUP VARIANCES  
 CHI-SQUARE = 0.090 DF = 1 PROBABILITY = 0.765

SUMMARY STATISTICS FOR RESEQUIL  
 BARTLETT TEST FOR HOMOGENEITY OF GROUP VARIANCES  
 CHI-SQUARE = 2.086 DF = 1 PROBABILITY = 0.149

### INDEPENDENT SAMPLES T-TEST ON RESLANÇA GROUPED BY SEXO

GROUP	N	MEAN	SD
0.000	84	-1.451	2.111
1.000	97	1.256	3.036

SEPARATE VARIANCES T = -7.035 DF = 171 PROB = 0.000

POOLED VARIANCES T = -6.860 DF = 179 PROB = 0.000

### INDEPENDENT SAMPLES T-TEST ON RESSALTA GROUPED BY SEXO

GROUP	N	MEAN	SD
0.000	84	-3.407	14.720
1.000	97	2.951	16.243

SEPARATE VARIANCES T = -2.762 DF = 178.6 PROB = 0.006

POOLED VARIANCES T = -2.742 DF = 179 PROB = 0.007

### INDEPENDENT SAMPLES T-TEST ON RESCORRE GROUPED BY SEXO

GROUP	N	MEAN	SD
0.000	84	0.000	0.289
1.000	97	0.000	0.280

SEPARATE VARIANCES T = 0.001 DF = 173.6 PROB = 0.999

POOLED VARIANCES T = 0.001 DF = 179 PROB = 0.999

### INDEPENDENT SAMPLES T-TEST ON RESEQUIL GROUPED BY SEXO

GROUP	N	MEAN	SD
0.000	86	-0.000	12.913
1.000	99	0.000	11.098

SEPARATE VARIANCES T = -0.000 DF = 168.8 PROB = 1.000

POOLED VARIANCES T = -0.000 DF = 183 PROB = 1.000

ANEXO I - Tabelas de contingências para as variáveis do envolvimento

## Tabelas de Contingências Para as Variáveis do Envolvimento

THE FOLLOWING RESULTS ARE FOR: SEXO = 0

TABLE OF TH (ROWS) BY LG (COLUMNS)

FREQUENCIES

	1.000	2.000	3.000	4.000	TOTAL
1.000	10	9	18	1	38
2.000	3	5	9	1	18
3.000	0	3	12	1	16
4.000	1	8	6	1	16
TOTAL	14	25	45	4	88

COEFFICIENT

VALUE

GOODMAN-KRUSKAL GAMMA

0.182

THE FOLLOWING RESULTS ARE FOR: SEXO = 1

TABLE OF TH (ROWS) BY LG (COLUMNS)

FREQUENCIES

	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	TOTAL
1.000	11	10	12	8	1	42
2.000	3	5	13	1	0	22
3.000	3	2	11	0	0	16
4.000	0	9	13	2	0	24
TOTAL	17	26	49	11	1	104

COEFFICIENT

VALUE

GOODMAN-KRUSKAL GAMMA

0.095

THE FOLLOWING RESULTS ARE FOR: SEXO = 0.000

TABLE OF NAH (ROWS) BY LG (COLUMNS)

FREQUENCIES

	1.000	2.000	3.000	4.000	TOTAL
1.000	1	0	0	0	1
2.000	0	1	0	0	1
3.000	2	1	10	0	13
4.000	9	11	20	1	41
5.000	2	4	6	0	12
6.000	0	3	6	2	11
7.000	0	2	0	1	3
8.000	0	3	0	0	3
9.000	0	0	2	0	2
10.000	0	0	1	0	1
TOTAL	14	25	45	4	88

COEFFICIENT

VALUE

GOODMAN-KRUSKAL GAMMA

0.111

THE FOLLOWING RESULTS ARE FOR: SEXO = 1.000

TABLE OF NAH (ROWS) BY LG (COLUMNS)

FREQUENCIES

	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	TOTAL
1.000	0	0	0	1	0	1
2.000	0	1	5	0	0	6
3.000	6	1	7	2	1	17
4.000	7	14	22	5	0	48

5.000	3	5	8	1	0	17
6.000	1	2	3	2	0	8
7.000	0	3	2	0	0	5
8.000	0	0	2	0	0	2
TOTAL	17	26	49	11	1	104

COEFFICIENT  
GOODMAN-KRUSKAL GAMMA

VALUE  
-0.050

THE FOLLOWING RESULTS ARE FOR: SEXO = 0.000

TABLE OF NPA (ROWS) BY LG (COLUMNS)

FREQUENCIES

	1.000	2.000	3.000	4.000	TOTAL
0.429	0	0	0	1	1
0.444	0	0	2	0	2
0.500	0	4	2	0	6
0.600	1	0	3	0	4
0.667	0	3	3	1	7
0.714	0	2	0	0	2
0.750	2	2	7	0	11
0.800	0	3	3	0	6
0.833	0	0	1	0	1
1.000	6	6	10	1	23
1.200	0	0	1	0	1
1.250	2	3	4	1	10
1.333	0	1	6	0	7
1.500	1	1	0	0	2
1.667	1	0	2	0	3
1.750	0	0	1	0	1
3.000	1	0	0	0	1
TOTAL	14	25	45	4	88

COEFFICIENT  
GOODMAN-KRUSKAL GAMMA

VALUE  
-0.088

THE FOLLOWING RESULTS ARE FOR: SEXO = 1.000

TABLE OF NPA (ROWS) BY LG (COLUMNS)

FREQUENCIES

	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	TOTAL
0.057	1	0	0	0	0	1
0.429	0	1	1	0	0	2
0.500	0	2	0	1	0	3
0.571	0	1	1	0	0	2
0.600	0	2	1	0	0	3
0.625	0	0	1	0	0	1
0.667	1	1	3	0	0	5
0.750	2	3	4	0	0	9
0.800	3	3	4	0	0	10
0.833	0	0	1	0	0	1
0.857	0	1	0	0	0	1
1.000	5	9	13	2	0	29
1.200	0	0	1	0	0	1
1.250	2	2	6	3	0	13
1.333	3	0	3	1	0	7
1.500	0	0	3	1	0	4
1.667	0	0	0	1	0	1
1.800	0	0	0	1	0	1
2.000	0	1	5	0	1	7
2.333	0	0	1	0	0	1
2.500	0	0	1	0	0	1
3.000	0	0	0	1	0	1
TOTAL	17	26	49	11	1	104

COEFFICIENT  
GOODMAN-KRUSKAL GAMMA

VALUE  
0.318



ANEXO J - Resultados da análise de regressão múltipla



## Resultados da Análise de Regressão Múltipla

### Diagramas de dispersão dos valores residuais standardizados versus valores ajustados

Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de corrida.

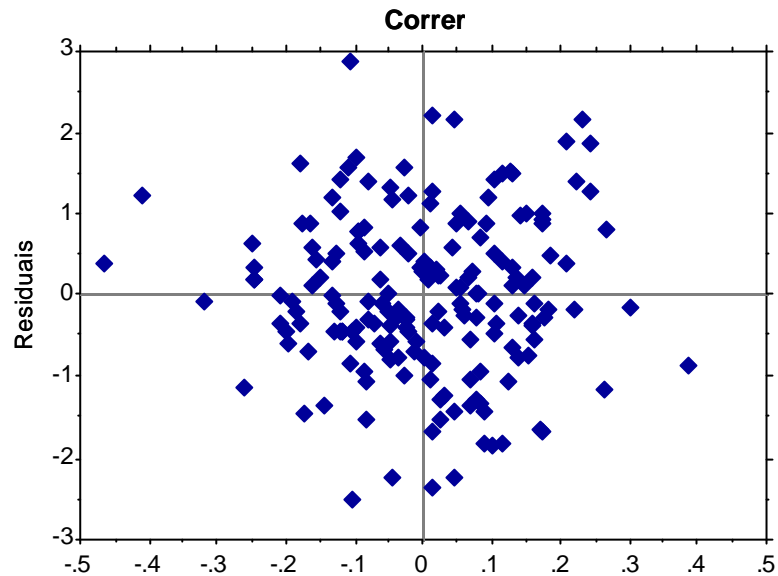


Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de equilíbrio.

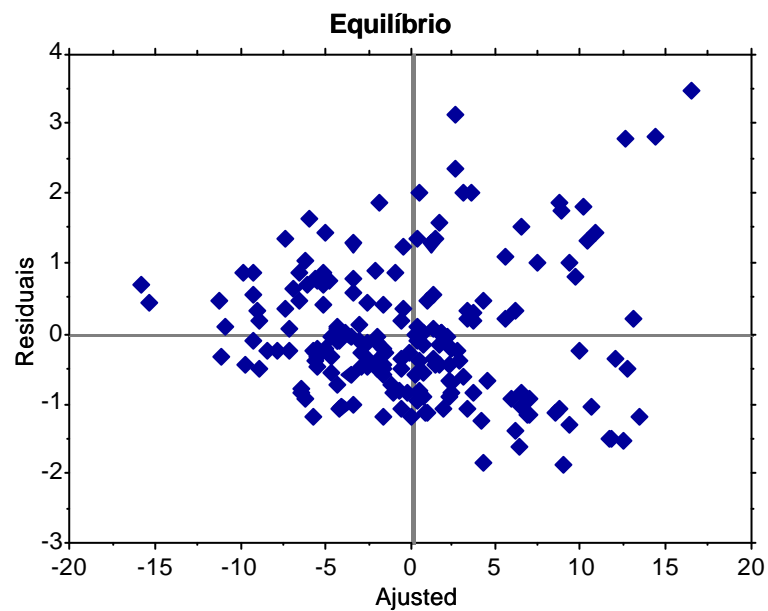


Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de lançamento.

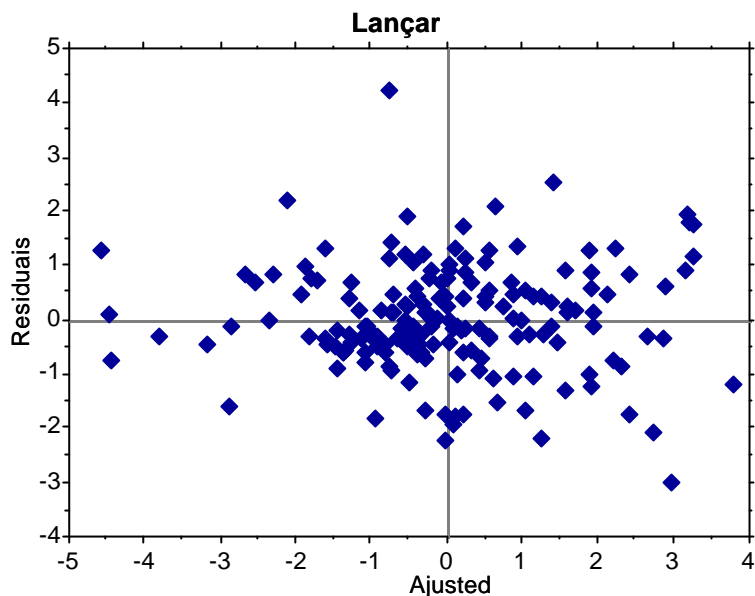
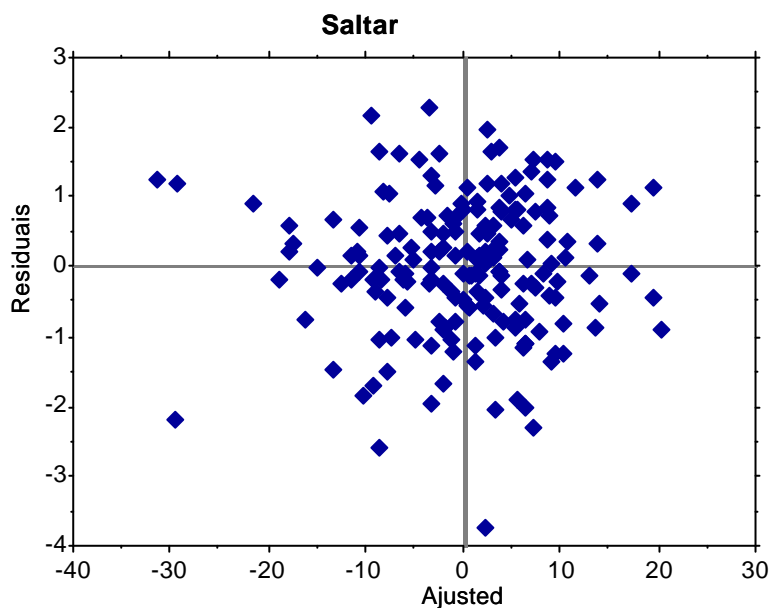


Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de salto em comprimento sem balanço.



### Resultados da Regressão Múltipla nas Várias Provas Motoras

#### Prova de corrida

#### Grupo feminino

DEP VAR:RESCORRE N: 84; MULTIPLE R: .584; SQUARED MULTIPLE R: .342  
 ADJUSTED SQUARED MULTIPLE R: .299; STANDARD ERROR OF ESTIMATE: 0.242

VARIABLE	COEFFICIE	STD ERROR	STD COEF	TOLERANC	T	P(2 TAIL)
CONSTANT	-0.335	0.099	0.000	E	-3.396	0.001
SCB	0.837	0.292	0.270	0.958	2.872	0.005

IFV	1.009	0.522	0.179	0.984	1.934	0.057
NPA	0.149	0.072	0.194	0.960	2.065	0.042
OF	0.945	0.336	0.262	0.978	2.816	0.006
S5PA	0.004	0.001	0.317	0.950	3.364	0.001

ANALYSIS OF VARIANCE						
SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO		
REGRESSION	2.193	9	0.439	4.266 (sig.)		
RESIDUAL	4.752	74	0.061			

### Grupo masculino

DEP VAR:RESCORRE N: 97; MULTIPLE R: .500; SQUARED MULTIPLE R: .250  
ADJUSTED SQUARED MULTIPLE R: .218; STANDARD ERROR OF ESTIMATE: 0.248

VARIABLE	COEFFICIENT	STD ERROR	STD COEF	TOLERANCE	T	P(2 TAIL)
CONSTANT	0.699	0.329	0.000		2.123	0.036
LG	1.123	0.340	0.303	0.969	3.307	0.001
ICB	1.009	0.332	0.275	0.992	3.036	0.003
PBR	0.070	0.026	0.378	0.415	2.692	0.008
PG	-0.081	0.022	-0.515	0.410	-3.651	0.000

ANALYSIS OF VARIANCE						
SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO		
REGRESSION	1.886	10	0.471	2.703 (sig.)		
RESIDUAL	5.651	81	0.061			

### Equilibrio

#### Grupo femenino

DEP VAR:RESEUIL; N: 86; MULTIPLE R: .511; SQUARED MULTIPLE R: .261  
ADJUSTED SQUARED MULTIPLE R: .215; STANDARD ERROR OF ESTIMATE: 11.441

VARIABLE	COEFFICIENT	STD ERROR	STD COEF	TOLERANCE	T	P(2 TAIL)
CONSTANT	0.000	1.234	0.000		0.000	1.000
PP	1.209	0.453	0.264	0.942	2.669	0.009
HAP	0.942	0.432	0.216	0.944	2.180	0.032
PM	1.102	0.530	0.202	0.979	2.078	0.041
TH	1.321	0.456	0.284	0.963	2.899	0.005
OF	0.739	0.363	.203	0.927	2.038	0.045

ANALYSIS OF VARIANCE						
SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO		
REGRESSION	3701.742	21	740.348	0.976 (n. sig.)		
RESIDUAL	10472.460	58	130.906			

### Grupo Masculino

DEP VAR:RESEQLB; N: 99; MULTIPLE R: .485; SQUARED MULTIPLE R: .235  
ADJUSTED SQUARED MULTIPLE R: .219; STANDARD ERROR OF ESTIMATE: 9.806

VARIABLE	COEFFICIENT	STD ERROR	STD COEF	TOLERANCE	T	P(2 TAIL)
CONSTANT	4.324	2.676	0.000		1.616	0.109
HAM	1.006	0.194	0.462	1.000	5.176	0.000
S5PA	-0.115	0.066	-0.155	1.000	-1.738	0.085

ANALYSIS OF VARIANCE				
SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO
REGRESSION	2837.905	6	1418.952	4.150 (sig.)
RESIDUAL	9231.273	81	96.159	

### Lançar

#### Toda a amostra

DEP VAR: RESLANÇA; N: 181; MULTIPLE R: 0.525; SQUARED MULTIPLE R: 0.276  
 ADJUSTED SQUARED MULTIPLE R: 0.260; STANDARD ERROR OF ESTIMATE: 2.552

VARIABLE	COEFFICIEN T	STD ERROR	STD COEF	TOLERANCE	T	P(2 TAIL)
CONSTANT	-5.779	3.936	0.000	.	-1.468	0.144
HAM	0.857	0.211	0.273	0.912	4.065	0.000
PJQ	0.782	0.263	0.199	0.915	2.975	0.003
PG	-0.305	0.124	-0.204	0.606	-2.472	0.014
DBA	0.533	0.161	0.254	0.700	3.317	0.001
S5PA	-0.025	0.013	-0.152	0.603	-1.842	0.067
LG	0.551	0.274	0.137	0.891	2.012	0.046
NPA	0.554	0.475	0.080	0.867	1.167	0.245

ANALYSIS OF VARIANCE				
SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO
REGRESSION	457.777	16	65.397	2,999 (sig.)
RESIDUAL	1126.885	164	6.514	

### Grupo Feminino

DEP VAR:RESLANÇA; N: 84; MULTIPLE R: .435; SQUARED MULTIPLE R: .189  
 ADJUSTED SQUARED MULTIPLE R: .159; STANDARD ERROR OF ESTIMATE: 1.870

VARIABLE	COEFFICIEN T	STD ERROR	STD COEF	TOLERANCE	T	P(2 TAIL)
CONSTANT	-2.219	0.668	0.000		-3.321	0.001
HAP	1.197	0.547	0.231	0.906	2.187	0.032
PM	1.120	0.504	0.233	0.922	2.222	0.029
NAH	0.477	0.137	0.368	0.913	3.488	0.001

ANALYSIS OF VARIANCE				
SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO
REGRESSION	65.164	10	21.721	1.70 (sig.)
RESIDUAL	279.722	73	3.497	

**Grupo Masculino**

DEP VAR:RESLANÇA; N: 97; MULTIPLE R: .661; SQUARED MULTIPLE R: .436  
ADJUSTED SQUARED MULTIPLE R: .392; STANDARD ERROR OF ESTIMATE: 2.312

VARIABLE	COEFFICIENT T	STD ERROR	STD COEF	TOLERANCE	T	P(2 TAIL)
CONSTANT	-10.310	4.458	0.000		-2.313	0.023
PP	0.476	0.246	0.183	0.705	1.934	0.056
HAM	0.520	0.218	0.222	0.729	2.387	0.019
LG	0.568	0.252	0.190	0.891	2.254	0.027
PJQ	0.736	0.235	0.255	0.952	3.131	0.002
IFV	1.193	0.487	0.200	0.955	2.451	0.016
DBA	0.741	0.228	0.339	0.583	3.254	0.002
PG	-0.357	0.173	-0.215	0.581	-2.058	0.043

**ANALYSIS OF VARIANCE**

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO
REGRESSION	368.457	20	52.637	3.523 (sig.)
RESIDUAL	475.784	91	5.346	

**Saltar****Toda a amostra**

DEP VAR: RESSALTA; N: 181; MULTIPLE R: 0.490; SQUARED MULTIPLE R: 0.241  
ADJUSTED SQUARED MULTIPLE R: 0.191; STANDARD ERROR OF ESTIMATE: 13.947

VARIABLE	COEFFICIENT T	STD ERROR	STD COEF	TOLERANCE	T	P(2 TAIL)
CONSTANT	-35.642	19.850	0.000	.	-1.796	0.074
NAH	1.628	0.731	0.151	0.971	2.226	0.027
S5PA	-0.222	0.066	-0.263	0.737	-3.364	0.001
DBA	1.504	0.836	0.137	0.771	1.799	0.074
HAP	0.750	0.227	0.234	0.894	3.306	0.001
LG	0.688	0.272	0.174	0.951	2.526	0.012
ICB	0.688	0.472	0.099	0.970	1.459	0.146

**ANALYSIS OF VARIANCE**

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO
REGRESSION	9450.930	16	1575.155	2,879 (sig.)
RESIDUAL	33847.439	165	194.526	

**Grupo feminino**

DEP VAR: RESSALTA; N: 84; MULTIPLE R: .524; SQUARED MULTIPLE R: .275  
ADJUSTED SQUARED MULTIPLE R: .238; STANDARD ERROR OF ESTIMATE:  
12.842

VARIABLE	COEFFICIENT T	STD ERROR	STD COEF	TOLERANCE	T	P(2 TAIL)
CONSTANT	39.634	16.405	0.000		2.416	.018
PP	1.733	0.709	0.247	0.898	2.444	0.017
HAP	0.842	0.382	0.229	0.851	2.203	0.030
OF	0.779	0.296	0.269	0.876	2.631	0.010
PG	-1.687	0.696	-0.242	0.924	-2.425	0.018

**ANALYSIS OF VARIANCE**

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO
--------	----------------	----	-------------	---------

REGRESSION	4943.154	13	1235.789	2.043 (sig.)
RESIDUAL	13028.251	70	164.915	

### Grupo masculino

DEP VAR: RESSALTA; N: 97; MULTIPLE R: .577; SQUARED MULTIPLE R: .333  
 ADJUSTED SQUARED MULTIPLE R: .297; STANDARD ERROR OF ESTIMATE: 13.621

VARIABLE	COEFFICIENT	STD ERROR	STD COEF	TOLERANCE	T	P(2 TAIL)
CONSTANT	0.262	1.387	0.000		0.189	0.850
HAP	0.779	0.262	0.272	0.874	2.970	0.004
LG	0.716	0.252	0.251	0.945	2.846	0.005
ICB	0.671	0.269	0.220	0.938	2.492	0.014
PJQ	0.975	0.534	0.162	0.927	1.825	0.071
MPTC	0.683	0.316	0.189	0.961	2.163	0.033

ANALYSIS OF VARIANCE					
SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO	
REGRESSION	8442.507	17	1688.501	2.382 (sig.)	
RESIDUAL	16884.456	81	185.543		

ANEXO L - Resultados da ANCOVA

## Resultados da ANCOVA

### Resultados do teste de homogeneidade dos declives

#### Lançar

##### Variáveis do envolvimento como covariáveis

###### ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO	P
NPA	5.507	1	5.507	0.963	0.328
HAM	97.176	1	97.176	16.987	0.000
LG	44.011	1	44.011	7.693	0.006
PJQ	56.194	1	56.194	9.823	0.002
SEXO	286.085	1	286.085	50.009	0.000
SEXO*					
NPA*					
HAM*					
LG*					
PJQ	2.817	1	2.817	0.492	0.484
ERROR	995.399	174	5.721		

##### Variáveis somáticas como covariáveis

###### ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO	P
PG	15.350	1	15.350	2.337	0.128
DBA	81.042	1	81.042	12.339	0.001
S5PA	16.688	1	16.688	2.541	0.113
SEXO	82.884	1	82.884	12.619	0.000
SEXO*					
PG*					
DBA*					
S5PA	2.099	1	2.099	0.320	0.573
ERROR	1149.425	175	6.568		

#### Saltar

##### Variáveis do envolvimento como covariáveis

###### ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO	P
NAH	801.651	1	801.651	3.879	0.050
HAP	3170.450	1	3170.450	15.343	0.000
LG	1587.750	1	1587.750	7.683	0.006
SEXO	50.720	1	50.720	0.245	0.621
ICB	371.558	1	371.558	1.798	0.182
SEXO*					
HAP*					
LG*					
NAH*					
ICB	46.137	1	46.137	0.223	0.637

ERROR	35956.208	174	206.645
-------	-----------	-----	---------

### Variáveis somáticas como covariáveis

#### ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO	P
S5PA	3495.722	1	3495.722	15.646	0.000
DBA	792.456	1	792.456	3.547	0.061
SEXO*					
DBA*					
S5PA	76.292	1	76.292	0.341	0.560
ERROR	39546.283	177	223.425		

### Variáveis somáticas e do envolvimento em simultâneo como covariáveis

#### Saltar

#### ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO	P
NAH	832.785	1	832.785	4.271	0.040
HAP	2171.284	1	2171.284	11.137	0.001
LG	1368.488	1	1368.488	7.019	0.009
SEXO	225.678	1	225.678	1.158	0.283
ICB	493.726	1	493.726	2.532	0.113
S5PA	2367.287	1	2367.287	12.142	0.001
DBA	620.737	1	620.737	3.184	0.076
SEXO*					
HAP*					
LG*					
NAH*					
ICB*					
DBA*					
S5PA	78.204	1	78.204	0.401	0.527
ERROR	33533.863	172	194.964		

#### Lançar

#### ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO	P
HAM	116.721	1	116.721	22.958	0.000
PJQ	52.230	1	52.230	10.273	0.002
PG	12.717	1	12.717	2.501	0.116
DBA	47.628	1	47.628	9.368	0.003
S5PA	10.911	1	10.911	2.146	0.145
LG	37.544	1	37.544	7.385	0.007
NPA	0.278	1	0.278	0.055	0.815
SEXO	257.422	1	257.422	50.634	0.000
SEXO*					
HAM*					
PJQ*					
PG*					
DBA*					
S5PA*					
LG*					
NPA	0.170	1	0.170	0.034	0.855
ERROR	869.368	71	5.084		

## Resultados do teste de linearidade

### Variáveis do envolvimento como covariáveis

Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de salto em comprimento sem balanço no grupo masculino.

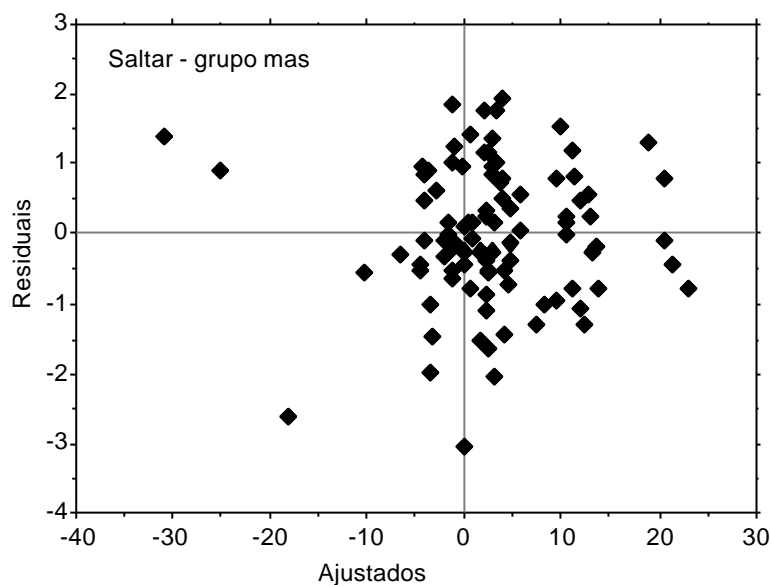


Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de salto em comprimento sem balanço no grupo feminino.

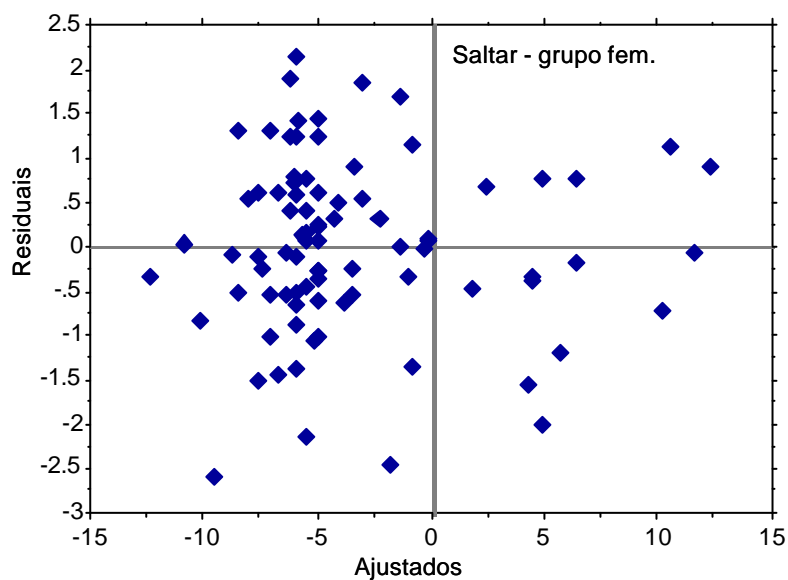


Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de lançamento no grupo feminino.

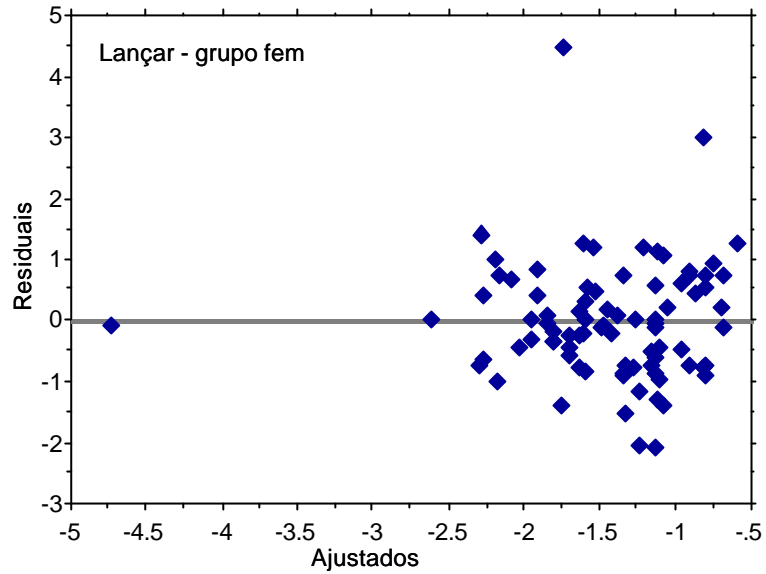
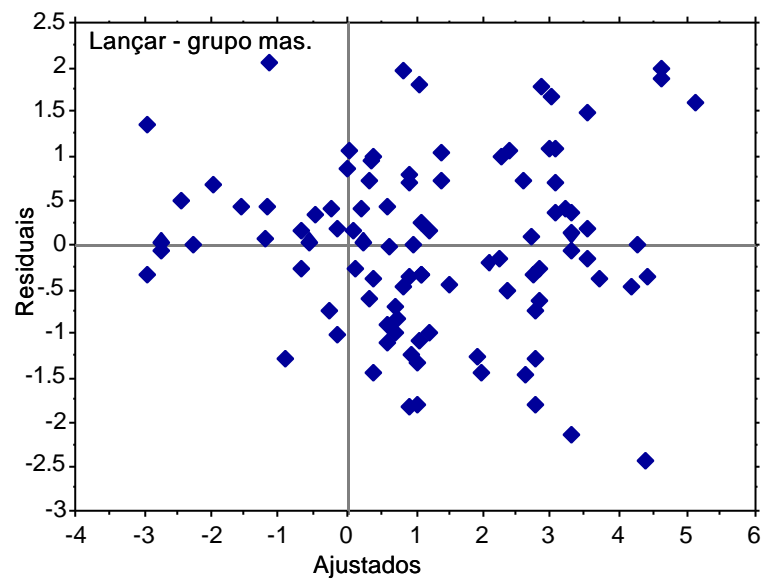


Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de lançamento no grupo masculino.



### Variáveis somáticas como covariáveis

Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de salto em comprimento sem balanço no grupo masculino.

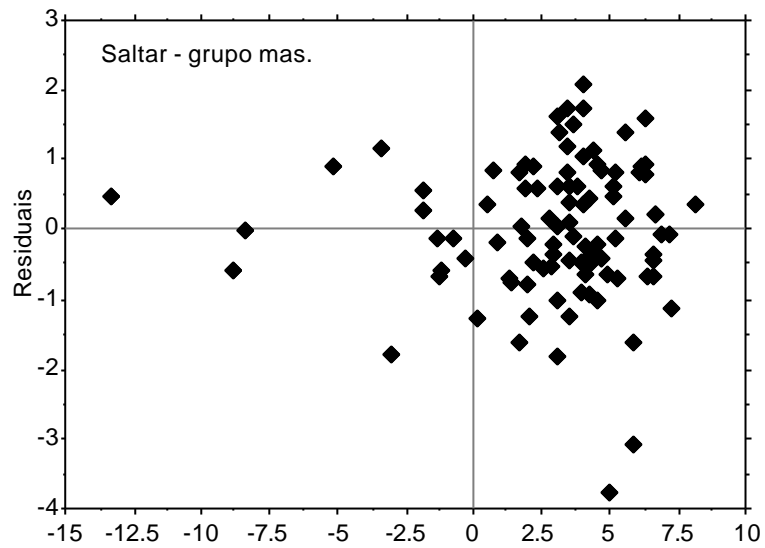


Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de salto em comprimento sem balanço no grupo feminino.

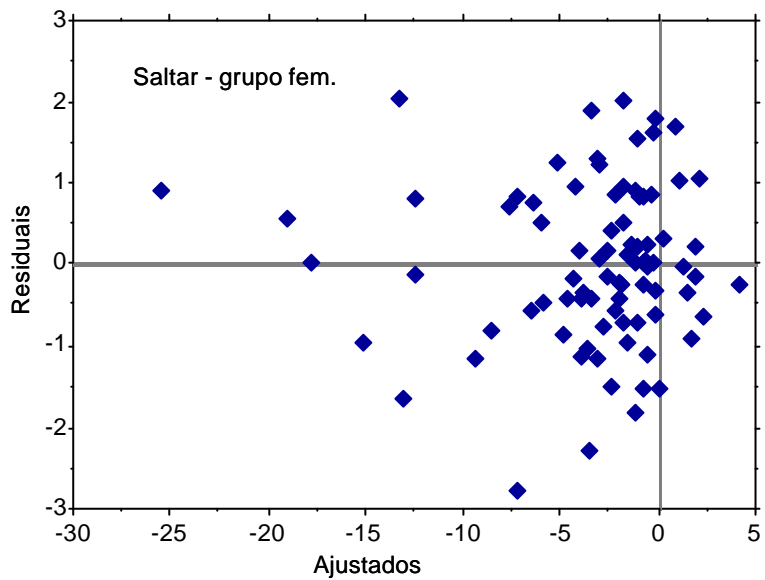


Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de lançamento no grupo feminino.

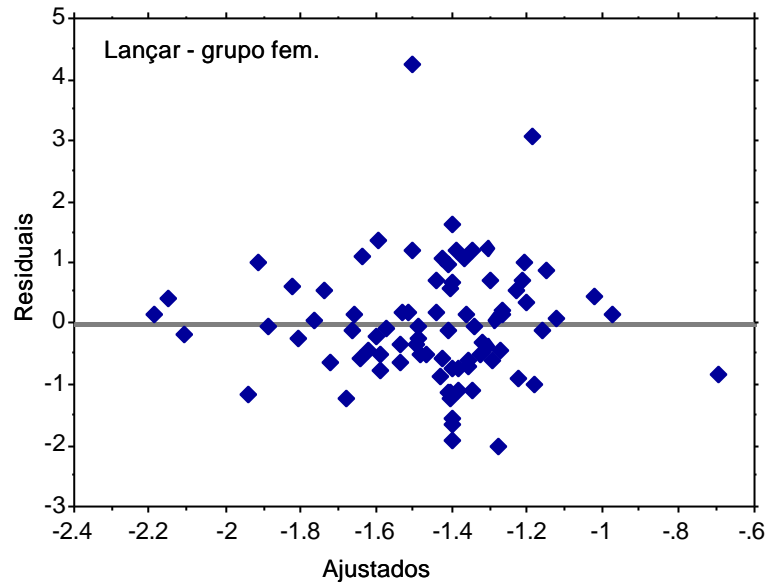
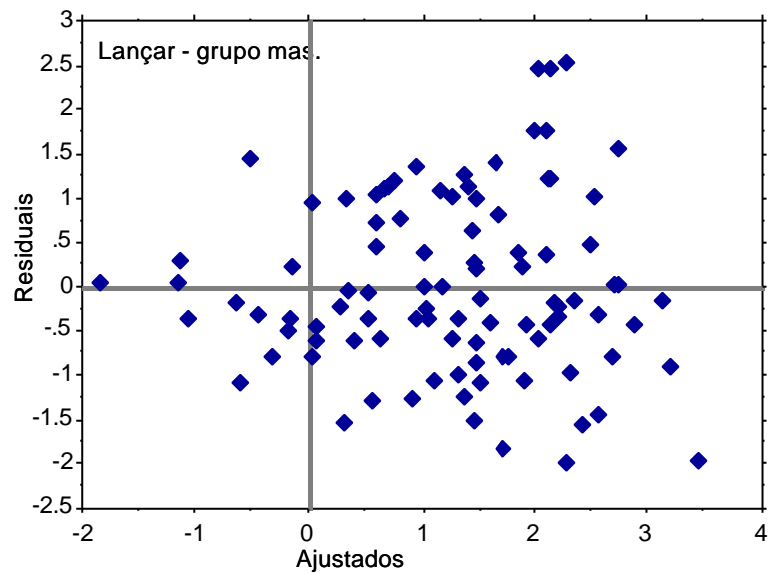


Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de lançamento no grupo masculino.



### Variáveis somáticas e do envolvimento em simultâneo como covariáveis

Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de lançamento no grupo feminino.

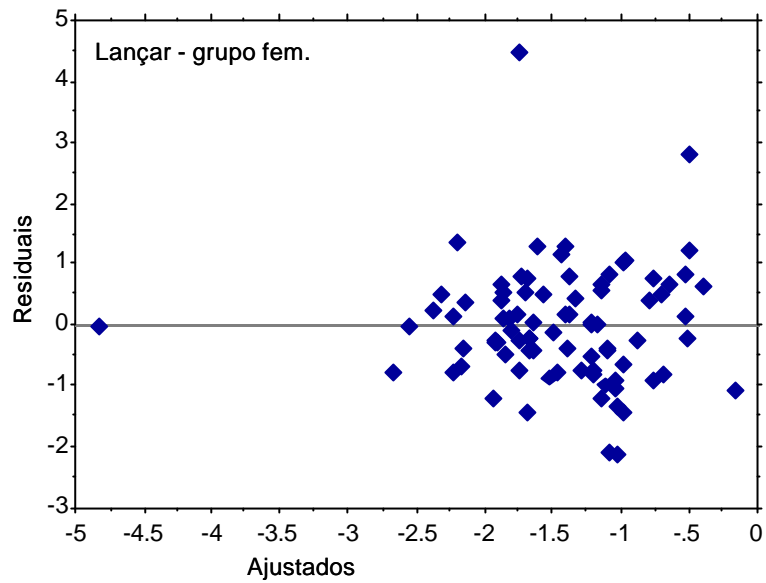


Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de salto em comprimento sem balanço no grupo feminino.

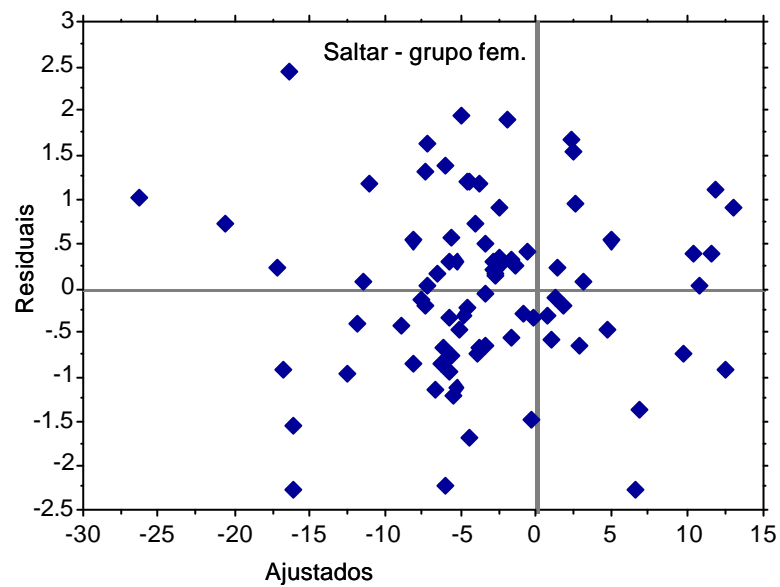


Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de lançamento no grupo masculino.

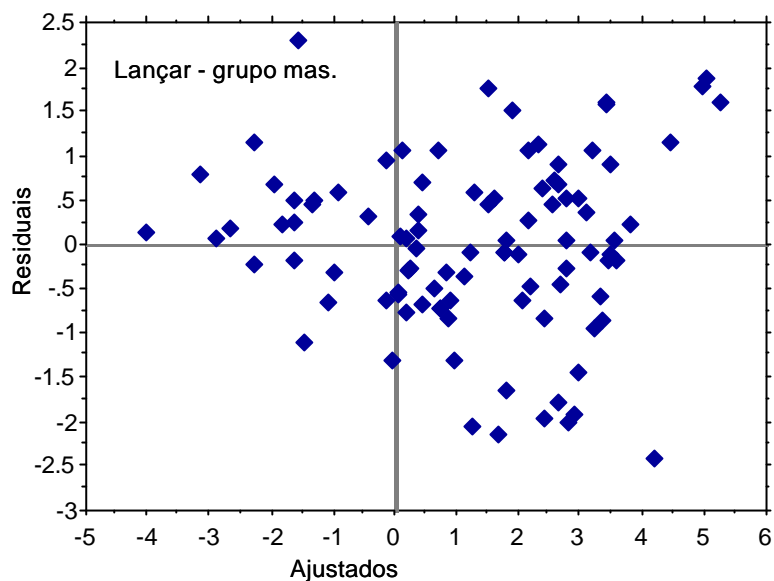
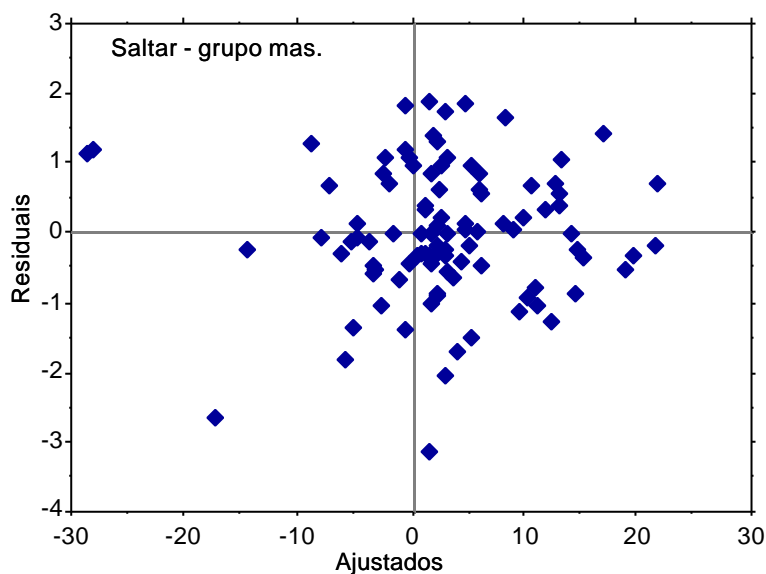


Diagrama de dispersão dos valores residuais com os valores ajustados para a prova de salto em comprimento sem balanço no grupo masculino.



## Resultados da ANCOVA

### Variáveis do envolvimento como covariáveis

#### Lançar

DEP VAR:RESLANCA; N: 181; MULTIPLE R: 0.608; SQUARED MULTIPLE R: 0.370

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO	P
SEXO	284.878	1	284.878	49.943	0.000
NPA	4.450	1	4.450	0.780	0.378
HAM	97.897	1	97.897	17.163	0.000
LG	43.358	1	43.358	7.601	0.006
PJQ	59.341	1	59.341	10.403	0.002

ERROR 998.217 175 5.704

Médias não ajustadas:

Mas. Fem.  
1,256 -1,451

Médias ajustadas:

Mas. Fem.  
1,182 -1,365

### Saltar

DEP VAR:RESSALTA; N: 181; MULTIPLE R: 0.449; SQUARED MULTIPLE R: 0.202

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO	P
SEXO	1158.373	1	1158.373	5.626	0.019
NAH	783.586	1	783.586	3.806	0.053
HAP	3161.814	1	3161.814	15.357	0.000
LG	1538.429	1	1538.429	7.472	0.007
ICB	395.067	1	395.067	1.919	0.168
ERROR	36029.322	175	205.882		

Médias não ajustadas:

Mas. Fem.  
2,951 -3,407

Médias ajustadas:

Mas. Fem.  
2,405 -2,777

### Variáveis somáticas como covariáveis

#### Lançar

DEP VAR: RESLANÇA; N: 181; MULTIPLE R: 0.523; SQUARED MULTIPLE R: 0.273

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO	P
SEXO	250.932	1	250.932	38.353	0.000
PG	17.770	1	17.770	2.716	0.101
DBA	80.211	1	80.211	12.260	0.001
S5PA	27.637	1	27.637	4.224	0.041
ERROR	1151.524	176	6.543		

Médias não ajustadas:

Mas. Fem.  
1,256 -1,451

Médias ajustadas:

Mas. Fem.  
1,128 -1,302

### Saltar

DEP VAR:RESSALTA; N: 181; MULTIPLE R: 0.354; SQUARED MULTIPLE R: 0.126

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO	P
SEXO	933.746	1	933.746	4.188	0.042
S5PA	3844.238	1	3844.238	17.240	0.000
DBA	849.180	1	849.180	3.808	0.053
ERROR	39467.977	177	222.983		

Médias não ajustadas:

Mas. Fem.  
2,951 -3,407

Médias ajustadas:

Mas. Fem.  
2,152 -2,485

### Variáveis somáticas e do envolvimento em simultâneo como covariáveis

#### Saltar

DEP VAR:RESSALTA; N: 181; MULTIPLE R: 0.506; SQUARED MULTIPLE R: 0.256

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO	P
SEXO	663.486	1	663.486	3.416	0.066
NAH	803.935	1	803.935	4.139	0.043
HAP	2172.232	1	2172.232	11.185	0.001
LG	1293.996	1	1293.996	6.663	0.011
ICB	491.131	1	491.131	2.529	0.114
S5PA	2411.878	1	2411.878	12.419	0.001
DBA	723.326	1	723.326	3.724	0.055
ERROR	33599.439	173	194.216		

Médias não ajustadas:

Mas.	Fem.
2,951	-3,407

Médias ajustadas:

Mas.	Fem.
1,854	-2,130

**Lançar**

DEP VAR: RESLANÇA; N: 181; MULTIPLE R: 0.672; SQUARED MULTIPLE R: 0.451

ANALYSIS OF VARIANCE

SOURCE	SUM-OF-SQUARES	DF	MEAN-SQUARE	F-RATIO	P
SEXO	257.347	1	257.347	50.905	0.000
PG	12.749	1	12.749	2.522	0.114
DBA	47.459	1	47.459	9.388	0.003
S5PA	11.000	1	11.000	2.176	0.142
HAM	116.561	1	116.561	23.056	0.000
LG	37.613	1	37.613	7.440	0.007
PJQ	52.145	1	52.145	10.315	0.002
NPA	0.332	1	0.332	0.066	0.798
ERROR	869.538	172	5.055		

Médias não ajustadas:

Mas.	Fem.
1,256	-1,451

Médias ajustadas:

Mas.	Fem.
1,156	-1,334

