

Gostariamos de pensar que existe uma única forma ou técnica de marcha ou de corrida, mas não parece existir, a partir da análise de estudos biomecânicos, nenhuma técnica determinante para uma corrida económica (Williams, 1985). Quer queiramos quer não o conceito de economia está definitivamente dentro de todos nós, e é nos incutido desde pequenos. Este facto torna difícil a colocação da hipótese da natureza não ser, "de cima para baixo sabiamente económica", mas sim, provavelmente um sistema complexo que vai operando cada vez com menores custos, de baixo para cima, através de felizes ajustamentos ocasionais, que se vão tornando úteis à intencionalidade objectiva da tarefa.

#### Bibliografia

- Bar-Or, O. (1983). *Pediatrics Sports Medicine for the practitioner. Physiological principles to clinical applications*. New York: Springer Verlag.
- Falk, B., Teisenbaum, G. (1996). The Effectiveness of resistance Training in Children. *Sports Med.* 22. 3. 176-186.
- Johnson, A. T. (1991). *Biomechanics and Exercise Physiology*. John Wiley & Sons, New York.
- Pereira, F. (1990). Preleção "Provas ergométricas na criança." II Curso de Medicina Desportiva do Comité Olímpico Português. Comité Olímpico Internacional. Solidariedade Olímpica. Centro de Medicina Desportiva de Lisboa.
- Pereira, F. (1993). Respostas e Adaptações da Criança ao Esforço Físico. Alguns Aspectos. *Revista Ludens*. Vol. 12, Nº 3/4, Abr./Set. pp. 51-58.
- Pereira, F. (1996). Avaliação da capacidade funcional em pediatria do esforço. XVIII Jornadas Nacionais da Sociedade Portuguesa de Pediatria. Abril-Maio. Carvoeiro, Algarve. pp. 18-21.
- Rowland, T.W. (1993). *Pediatric Laboratory Exercise Testing. Clinical Guidelines*. Champaign Illinois: Human Kinetics.
- Willmore, J.H. & Costill, D.L. (1994). *Physiology of Sport and Exercise*. Champaign Illinois: Human Kinetics.
- Williams, K.R. (1985). The relationship between mechanical and physiological energy estimates. *Med. Sci. Sports Exerc.* 17. pp.317-325.

## Estudo das características sócio-familiares, somáticas e de aptidão física, de crianças com diferentes níveis de prestação motora

Luis P. Rodrigues<sup>1</sup>; Carlos Neto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Viana do Castelo;

<sup>2</sup>Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa; Portugal.

### 1. Introdução

A *performance* motora deve ser entendida, na sua generalidade, como resultado de um conjunto de elementos interactivos sistemicamente e sujeita a associações diversas de factores de ordem motora, orgânica e cultural.

Esta noção complexa é usualmente abordada na literatura da especialidade sob diversos prismas, naturalmente adequados ao objectivo emergente do paradigma em questão e comportando variações mais ou menos subtis na sua substância. Desde o campo da selecção e detecção de talentos ao do estudo do desenvolvimento das habilidades motoras, temos-nos habituado a uma utilização desta noção assente na procura da invariabilidade dos factores ou características que possam transmitir ou prenunciar um estado superior de rendimento motor.

Assim, em qualquer momento do processo de desenvolvimento, mas particularmente até à idade adulta, a avaliação da *performance* motora cumpre um papel de diagnóstico do estado actual, de valoração do percurso anterior e de tentativa de prescrição do processo futuro levando sempre em linha de conta que, numa primeira etapa de prospecção ou detecção de jovens e crianças, a variabilidade deve ser assumida, nomeadamente quanto à estrutura morfológica do rendimento desportivo, o que pressupõe o entendimento das vantagens da adaptação generalizada para um conjunto maior de possibilidades de adaptações futuras.

Na linha desta abordagem, torna-se lógico, que o local para levar a cabo de forma eficaz e ajustada este processo de avaliação terá de ser a escola. Não só porque, pela qualidade da sua formação e intervenção, o professor de educação física nos pode assegurar a adequação da avaliação da *performance* motora aos níveis e ritmos diferenciados de desenvolvimento da criança, mas também

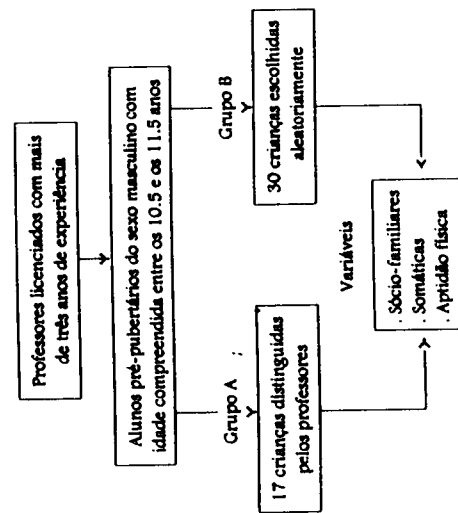
porque - devido às características programáticas da disciplina - nos permite o alargamento dos objectivos do rendimento da criança a um leque muito alargado de actividades do domínio desportivo, não condicionando assim a partida a sua intervenção a domínios ou modalidades demasiado específicas.

Assim, desta apresentação inicial resulta a enunciação do nosso problema de estudo:

*Será que crianças pré-pubertárias, do sexo masculino, consideradas como evidenciando os melhores níveis num conjunto de características associadas a performance motora generalizada, pelos respectivos professores de Educação Física, se diferenciarão também positivamente quanto aos indicadores sócio-familiares, somáticos e de aptidão física, normalmente relacionados a níveis superiores de prestação desportivo-motora?*

## 2. Metodologia

Para testarmos este nosso problema solicitamos a nove professores de Educação Física que, no final do ano lectivo, classificassem os seus alunos do sexo masculino nascidos em 1983, segundo uma escala de avaliação composta por cinco categorias resultantes das características comportamentais apontadas pelos autores como adequadas a níveis superiores de rendimento e/ou adaptação motora, nesta fase particular do percurso de desenvolvimento da criança.



Deste processo resultou a distinção de 17 crianças que passaram a constituir o Grupo A, sendo então o Grupo B composto por 30 outras crianças escolhidas aleatoriamente.

Estes dois grupos foram sujeitos a uma avaliação, e posterior comparação, em vários indicadores pertencentes a três grandes grupos de variáveis (quadro 1) usualmente relacionados segundo os autores da especialidade com níveis distintivos da prestação desportivo-motora.

Quadro 1: Variáveis utilizadas.

Sócio-familiares	Somáticas	Aptidão Física
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Estatuto sócio-económico</li> <li>· Nível sócio-profissional pais</li> <li>· Escolaridade dos pais</li> <li>· Residência familiar</li> <li>· Nº indivíduos/assalhada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Altura</li> <li>· Peso</li> <li>· Percent. massa gorda</li> <li>· Massa magra</li> <li>· Somatótipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Salto comprimento s. corrida preparatória</li> <li>· Abdominais em 60 segundos</li> <li>· Pull up's</li> <li>· Sit-and-reach</li> <li>· Shuttle run</li> <li>· Corrida 50 jardas</li> <li>· Corrida 9 minutos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Encorajamento para a prática</li> <li>· Ordem nascimento</li> <li>· Nº irmãos</li> <li>· Espaço envolvente habitação</li> <li>· Passado desportivo pais</li> </ul>		

## 3. Apresentação e discussão dos resultados

### 3.1. Variáveis sócio-familiares

Quando interpretadas, as várias variáveis relativas ao estatuto sócio-familiar não possibilitam a diferenciação explícita entre as famílias das crianças pertencentes aos dois grupos, já que em nenhum dos casos foi possível detectar diferenças significativas (figuras 1 a 7).

Apesar disso, existiram algumas tendências emergentes em cada uma das variáveis que poderão permitir na sua interacção conjunta pequenas diferenciações, cuja relevância só poderia ser verdadeiramente aquilatada se em presença de uma análise mais exaustiva, quer em número, quer em

informação. Referimo-nos, nomeadamente, ao facto de os elementos do grupo A pertencerem a níveis sócio-económicos mais elevados, com pais portadores de melhor habilitação académica e residindo num meio mais urbanizado, possuindo ainda condições mais propícias à interação com os irmãos.

Estaduto sócio-económico

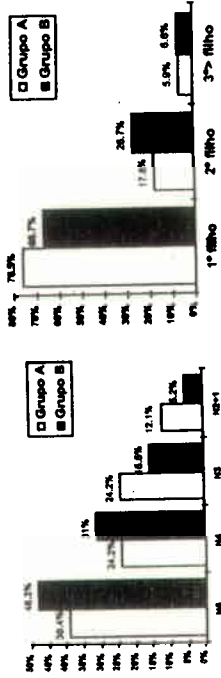


Fig. 1: Nível socio-profissional pais (p= 0.263). Fig. 2: Ordem de nascimento (p=0.480).

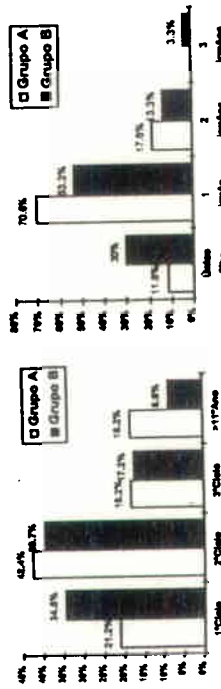


Fig. 3: Nível de escolaridade pais (p= 0.409). Fig. 4: Nº irmãos agregado familiar (p= 0.455).

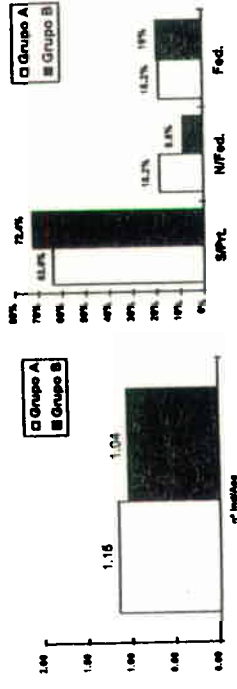


Fig. 5: Nº de indivíduos por assalhada na habitação familiar (p=0.419).

Fig. 6: Passado desportivo pais (p= 0.400).

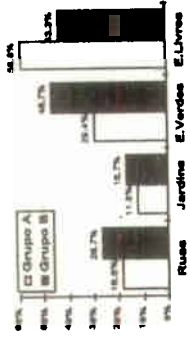


Fig. 7: Distribuição espaços envolventes à habitação familiar (p= 0.487).

### 3.2. Variáveis somáticas

#### Antropométricas e de composição corporal

Relativamente às variáveis antropométricas e de composição corporal, encontramos os seguintes resultados:

Quadro 2: Resultados relativos às variáveis antropométricas e de composição corporal.

Grupo	Média	SD	Mín.	Máx.	Prob.	Teste
Altura A	143.64	4.07	136.3	151.8	0.7990	U Mann-Whitney
B	146.17	7.00	127.4	156.0		
Peso A	35.21	4.10	27.4	42.2	0.0763	U Mann-Whitney
B	40.37	9.76	25.8	71.2		
% FAT A	11.47	3.31	7.5	16.6	0.0576	U Mann-Whitney
B	16.99	8.40	6.4	37.6		
FTM A	31.11	3.25	24.3	38.6	0.2290	t-Student
B	32.88	5.46	23.6	49.5		

De onde se destaca essencialmente o facto de os alunos do grupo B serem, em média, mais pesados do que os do grupo A, pertencendo-lhes ainda o maior valor de dispersão, o que, complementado com a interpretação dos valores de composição corporal, nos permite detectar a existência de maior quantidade

os do grupo B.

As flutuações das diferenças entre os dois grupos, quando considerado o valor da massa corporal indiscriminada (peso) e após a subtração da massa adiposa nos levam a concluir da grande influência da última na determinação da massa corporal total dos elementos do grupo B, com as consequentes ilações negativas que daí advêm na relação motora. Ao contrário, os valores de massa gorda presentes nos alunos do grupo A, não são de molde a limitarem ou influenciarem negativamente qualquer tipo de actividade motora.

As crianças pertencentes ao grupo A apresentam em todas as variáveis testadas uma maior homogeneidade do que as do grupo B, o que indica maior consistência na identidade morfológica entre os seus elementos, com a consequente possibilidade de associação a um perfil determinado.

### 3.3. Variáveis de aptidão física

Analisando os resultados encontrados nas diversas provas de aptidão física, podemos verificar que os elementos do grupo A se distinguem positivamente, sendo em média superiores aos outros alunos nas provas de salto em comprimento sem corrida preparatória, *shuttle run*, abdominais em 60 seg., corrida de 50 jardas, flexões de braço na barra e corrida de 9 min, apresentando apenas uma prestação média inferior no teste de *sit-and-reach*, e tendo mesmo obtido resultados significativamente diferentes do ponto de vista da comprovação estatística em quatro das sete provas.

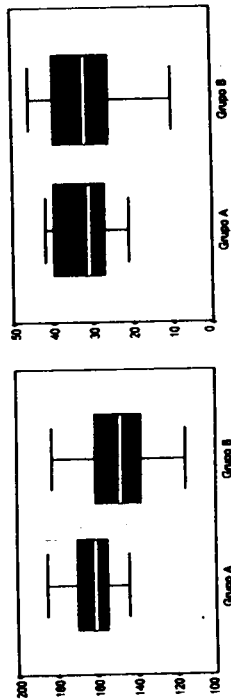


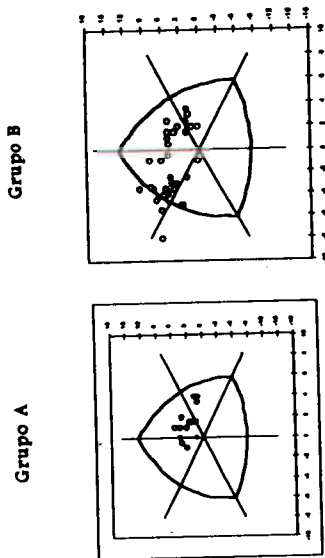
Fig. 8: Salto em comprimento sem corrida preparatória (p=0.003).

Fig. 9: Abdominais em 60 segundos (p=0.686).

percentual de massa gorda associada ao grupo B, quando comparado com o grupo A, assumindo mesmo valores próximos da diferenciação estatística. É ainda de realçar, apesar do cuidado de interpretação necessário devido aos diferentes procedimentos metodológicos empregues, que a média da percentagem de massa gorda evidenciada com muita homogeneidade pelas crianças do grupo A se destaca pelo seu baixo valor quando comparada com estudos realizados em outras jovens populações.

### Somatótipo

A variação dos somatótipos dos alunos do grupo A é bastante menor que a do grupo B, indicando características mais homogêneas entre os seus elementos, evidenciando robustez física e alguma associação à linearidade e excluindo qualquer associação à presença excessiva de massa adiposa.



Procurando verificar estatisticamente esta diferenciação, encontramos uma probabilidade exacta de  $p=0.0046$  que indicia a existência de diferenças muito significativas entre a distribuição das características somatotípicas nos dois grupos em presença.

Como conclusão da análise deste conjunto de variáveis relativas ao universo morfológico podemos referir em síntese que:

Os elementos do grupo A se diferenciam por serem em média menos pesados, possuírem menos massa adiposa e serem mais mesomorfos e ectomorfos do que

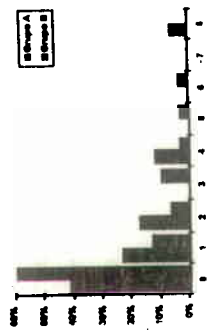


Fig. 10: Pull up's (p=0.31).

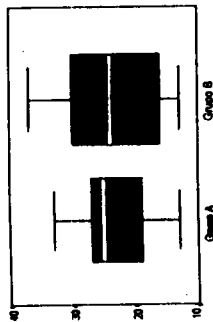


Fig. 11: Sit-and-reach (p=0.65).

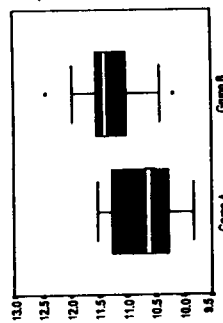


Fig. 12: Shuttle Run (p=0.000).

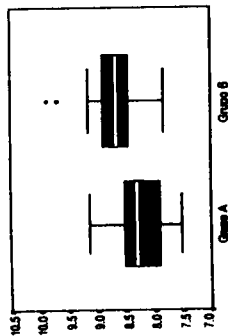


Fig. 13: Corrida 50 jardas (p=0.002).

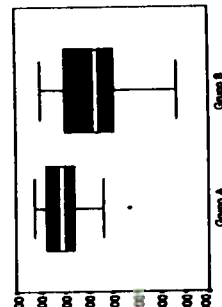


Fig. 14: Corrida de 9 minutos (p=0.001).

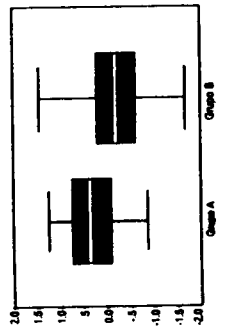


Fig. 15: Média dos Scores Z individuais (p=0.004).

Para além disso, e com o intuito de comparar os elementos dos dois grupos no conjunto dos resultados das provas de aptidão física, recorremos à transformação em scores Z (tomando como valores de referência a média e desvio-padrão da totalidade dos pertencentes às duas amostras), tendo encontrado resultados que espelham bem a diferença do perfil entre os dois grupos, com os alunos do grupo

A a evidenciamos uma prestação média significativamente superior ( $p=0.004$ ) aos do grupo B (figura 15).

Se aceitarmos o princípio usualmente expresso pelos autores de que a expressão da aptidão física do indivíduo está naturalmente associada às possibilidades de desempenho motor, podendo ainda influenciar a motivação ou empenho colocado pelo aluno na prática de actividades do domínio motor, não temos dificuldade em concluir que as crianças do grupo A apresentam de facto melhores condições do que os seus congéneres para a expressão de melhores níveis actuais de *performance* motora, fornecendo possivelmente também melhores indicadores para o futuro.

É relevante, no entanto, referir que, quando comparamos estes mesmos alunos com outras populações, visando determinar a adequabilidade do perfil de aptidão física aos aspectos da *performance* motora, fomos obrigados a concluir pela não diferenciação, já que no seu conjunto os resultados apresentados pelo grupo A não se distinguiram das populações normais estudadas em outros países.

#### 4. Conclusões

Como finalização deste estudo queremos apontar três grandes pontos conclusivos acerca do problema colocado inicialmente:

1. As crianças classificadas pelos respectivos professores de Educação Física nos níveis mais elevados das diversas categorias comportamentais relativas à expressão da *performance* motora, diferenciaram-se efectivamente dos seus colegas no conjunto das características sócio-familiares, somáticas e de aptidão física estudadas.
2. Apesar de não ser possível determinar o futuro percurso de desenvolvimento destas mesmas crianças, no que diz respeito ao seu rendimento motor e desportivo, o conjunto de características apresentadas em nada se encontram desadequadas, quer à natural evidência positiva no momento presente, quer às perspectivas de sucesso no desenvolvimento individual futuro.
3. Tanto quanto nos é permitido inferir destas duas conclusões anteriores, a avaliação dos professores de Educação Física relativamente aos níveis de *performance* motora associados à especificidade do desenvolvimento desta faixa etária, foi eficaz e adequada.

## 5. Limitações

Neste nosso estudo existiram obviamente limitações à consecução dos objectivos pretendidos.

1. Ao pretendermos equacionar dum enfoque ecológico a expressão da *performance* motora como produto e imagem do processo de desenvolvimento da criança na perspectiva do sucesso desse mesmo desenvolvimento, corremos conscientemente o risco da impossibilidade de utilização da mensurações exactas, perfeitamente determinadas e que pudessem ser confrontadas com as opiniões avaliativas dos professores, já que, como diz Sobral (1990), não existe um protocolo capaz de definir uma aptidão ou um talento universal.
2. Porque a mensuração de cada uma das variáveis em estudo foi feita num só momento, as constatações finais são sempre limitadas às possibilidades de predição orientadas pelas referências a alguns indicadores reconhecidos.
3. O pequeno colectivo de professores participantes da escolha, bem como o tamanho das amostras que daí resultou, constituíram sobretudo uma limitação ao poder discriminativo da estatística utilizada.
4. Os indicadores utilizados na análise da realidade sócio-económica de cada família, não foram, em nossa opinião, muito adequados, podendo ser completados com informações complementares relativas ao vencimento *per capita* e com a determinação da posse ou não de casa própria.
5. A determinação do estatuto maturacional através da avaliação do desenvolvimento genital poderá constituir também uma limitação ao estudo, não só devido às eventuais diferenças operadas por ritmos diversos de maturação, mas também pelo processo de auto-avaliação utilizado.
6. Uma última limitação, e pensamos a mais importante, é aquela que decorre da utilização de técnicas estatísticas de comparação univariadas. De facto, a análise variável a variável poderá aumentar a hipótese de ocorrência de um erro tipo I e não permite, por outro lado, extrair informações relevantes que se expressam na existência de correlações entre as variáveis.

### Nota

Este artigo constitui um resumo da tese de mestrado com o mesmo nome, apresentada em Dezembro de 1995 no I Mestrado em Desenvolvimento da Criança - Desenvolvimento Motor da FMH. As referências bibliográficas são extensas, podendo ser consultadas na referida tese ou solicitadas aos autores.

## Efeitos das condições sócio-económicas, situação orográfica e maturação no crescimento e aptidão física de crianças caboverdianas dos 10 aos 12 anos

Emanuel C. D'Oliveira

Direcção Geral de Desportos; Cabo Verde.

### Introdução

Cabo Verde é um país muito pequeno com apenas 4000 km quadrados e menos de 400.000 habitantes. A sua localização geográfica, entre quatro continentes, faz com que seja bastante influenciado culturalmente por diferentes povos, aliás em termos genéticos a sua população é essencialmente composta por povos provenientes da costa ocidental da África e de Portugal.

O país é constituído por 10 ilhas, sendo 9 habitadas. Cada ilha oferece traços sócio-culturais com diferenças por vezes profundas. Portanto, apesar de pequeno, as variações sócio-económicas e orográficas são consideráveis.

A condição de vida parece variar muito da cidade para o campo, das zonas planas para zonas montanhosas. Varia ainda em função da proximidade do mar, etc...

Por outro lado, é evidente a riqueza da diversidade da população das ilhas de Cabo Verde, motivo que nos levou a ter uma aproximação o mais abrangente possível da aptidão física da sua população.

### Material e métodos

A amostra é constituída por 286 elementos de ambos os sexos, distribuídos por 5 ilhas e 14 diferentes localidades, espelhando na globalidade as diferentes realidades caboverdianas no aspecto sócio-económico e orográfico, ou seja, característica de relevo.

Para a apreciação da aptidão física optámos pela aplicação de uma bateria de testes da AAHPERD (1988), que inclui:

- O *sit and reach*, para a medição da flexibilidade;
- a corrida de 50 jardas, ou seja 45,72cm, para a medição da velocidade;