

## ESTUDO DO EFEITO DE ALGUMAS VARIÁVEIS DIFERENCIAIS SOBRE O SUCESSO NUMA PROVA ESTANDARDIZADA DE DESENVOLVIMENTO COGNITIVO EM CRIANÇAS PORTUGUESAS DO CICLO PREPARATÓRIO

ETIENNE MULLET (\*) e FÉLIX NETO (\*\*)

Os autores propõem-se estudar os efeitos de um certo número de variáveis sobre o resultado obtido numa prova de desenvolvimento cognitivo (R.N.V.I.). Num primeiro tempo são apresentados os principais efeitos observados após o que, num segundo tempo, são considerados os resultados de uma análise de segmentação que permitem tomar conhecimento da importância relativa dos diferentes efeitos quando estes são considerados em conjunto.

A maioria das hipóteses relativas ao sentido dos efeitos sobre o sucesso na prova são verificadas. A importância dos diferentes efeitos e a sua articulação são todavia interessantes a considerar.

### I. INTRODUÇÃO

Foi realizada em 1983 a adaptação portuguesa de um teste de raciocínio não-verbal (INETOP, 1982) utilizado por psicólogos franceses que trabalhavam no domínio escolar. A adaptação incidiu sobre as instruções e sobre a padronização de resultados. Foi interrogada uma população de 516 crianças portuguesas que frequentavam o segundo ano do ensino preparatório.

No presente artigo propomo-nos dar conta de forma mais aprofundada que na publicação precedente (Mullet, Neto, 1983), dos resultados do inquérito.

Propomo-nos, particularmente, estudar os efeitos de um certo número de variáveis, a propósito das quais puderam ser recolhidas informações, sobre o resultado obtido na prova de desenvolvimento utilizada. Essas variáveis são o meio (rural ou urbano), o sexo, o nível socio-cultural, a idade, a intenção de

migrar mais tarde e o tamanho da fratria.

### II. HIPÓTESES

É possível emitir, baseando-se em numerosos trabalhos similares realizados em França (Bacher, Reuchlin, 1965; Reuchlin, Bacher, 1969; INED-INETOP, 1969), um certo número de hipóteses quanto ao sentido do efeito de cada uma das variáveis consideradas e o critério resultado (score) de êxito. Pelo contrário, é tarefa mais delicada emitir hipóteses quanto à importância relativa de cada um desses efeitos. A sociedade portuguesa difere da sociedade francesa ou da americana. Fruto disto, a ordem de importância dos diversos factores corre um grande risco de não ser a mesma. A população portuguesa é mais rural que a população francesa e as distâncias cidade-campo são nela maiores; podemos pois esperar que a variável meio tenha aqui um peso muito maior do que em França. A população portuguesa é igualmente uma população de famílias numerosas; assim, também se pode esperar um efeito mais importante do tamanho da fratria sobre o sucesso. A população portuguesa tem no seu conjunto tido um menor acesso aos estudos secundários que a população francesa; poderemos pois esperar que, inversamente aos anteriores, o efeito do

(\*) Service de Recherches de l'INETOP/CNAM (Paris).

(\*\*) Professor Auxiliar da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação (Universidade do Porto).

Os autores agradecem ao Dr. Rui Abrunhosa Gonçalves por ter aceído a efectuar a tradução portuguesa deste artigo.

nível socio-cultural sobre o sucesso seja menos importante do que aquele que se poderia esperar com base nos estudos franceses.

As hipóteses clássicas que é possível emitir sobre o sentido dos efeitos, são que:

- as crianças de meios rurais,
- as raparigas (tendo em conta a natureza não-verbal da prova),
- as crianças cujos pais são de nível socio-cultural baixo,
- as crianças mais velhas,
- as crianças de família numerosa,

terão um nível de sucesso mais fraco na prova de desenvolvimento cognitivo, que as crianças pertencentes à outra categoria em cada uma das outras variáveis consideradas.

### III. CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

A amostra compõe-se de 516 alunos todos frequentadores do segundo ano do ensino preparatório português (nível equivalente à 6.ª classe francesa).

Destes, 240 são rapazes (46,5%) e 276 são raparigas (53,5%). 232 alunos provêm de meio rural (45%), (provincia de Trás-os-Montes) e os restantes 284 (55%), são residentes em meio urbano (Porto e grande Porto). 363 alunos são filhos de pais de nível socio-cultural baixo (operários, agricultores...), 149 são filhos de pais de nível socio-cultural médio e superior. 52 alunos nasceram antes de 1969, 92 nasceram em 1969, 142 em 1970 e 158 depois de 1970; as dispersões das idades para um mesmo nível escolar, é considerável.

Destes alunos, apenas 30 são filhos únicos, 159 têm somente um irmão ou irmã, 103 têm dois, 68 têm três, 37 têm quatro e 47 têm mais de quatro. O número médio de crianças por família ultrapassa os três.

Poder-se-ia estimar o grau de semelhança entre esta amostra e a população portuguesa (pelo menos a do norte do país), comparando as estatísticas que acabam de ser enumeradas com as estatísticas nacionais ou regionais.

### IV. INQUÉRITO

O inquérito compreende duas partes. A primeira é a psicométrica. Cada aluno é confrontado com um exemplar da adaptação portuguesa do R.N.V. 1, prova estandardizada de raciocínio não-verbal. São-lhe fornecidas as instruções na sua língua pelo professor habitual da classe. Depois dos exercícios de treino, o sujeito tem 40 minutos para responder aos diferentes itens da prova.

No término deste período de tempo, cada aluno preenche um questionário. As questões colocadas dizem respeito a:

- a) data de nascimento;
- b) sexo;
- c) residência;
- d) profissão dos pais;
- e) nível de estudos atingido pelo pai e pela mãe;
- f) número de irmãos e irmãs;
- g) intenção de migrar.

### V. ESTUDO DOS PRINCIPAIS EFEITOS

O resultado da prova de desenvolvimento cognitivo foi relacionado com cada uma das respostas respeitantes à idade, sexo, número de crianças na família, etc... Num primeiro tempo, apresentaremos os principais efeitos observados após o que, num segundo tempo, serão considerados os resultados de uma análise de segmentação que permitirão tomar conhecimento da importância relativa dos diferentes efeitos quando estes são considerados em conjunto.

#### 1. Efeito da variável meio

O quadro n.º 1 apresenta a distribuição dos resultados correspondentes às duas categorias de alunos, rurais e urbanos. Globalmente, o efeito do meio sobre o nível de desenvolvimento cognitivo, é muito significativo ( $X^2=30,006$ ,  $p<.0001$ ;  $C=.237$ ).

QUADRO 1

Efeito do meio sobre o desenvolvimento cognitivo

	Escore	Desenvolvimento cognitivo (R.N.V. 1)					TOTAL
		0—12	13—16	17—19	20—23	24—40	
Meio	Rural	67	43	35	45	35	225
	Urbano	32	52	51	67	75	277
TOTAL		99	95	86	112	110	502

$X^2=30,006$ ,  $p<.0001$ ;  $C=.237$

QUADRO 2

Efeito do sexo sobre o desenvolvimento cognitivo

	Escore	Desenvolvimento cognitivo (R.N.V. 1)					TOTAL
		0—12	13—16	17—19	20—23	24—40	
Sexo	Rapazes	29	37	40	67	60	233
	Raparigas	70	58	46	45	50	269
TOTAL		99	95	86	112	110	502

$X^2=24,817$ ,  $p<.0001$ ;  $C=.217$

Ainda que em número inferior no total, as crianças rurais são duas vezes mais numerosas que as crianças urbanas na categoria 0—12. Para a categoria 24—40, é o inverso. Os resultados são assim nitidamente mais elevados nas crianças urbanas.

Embora os totais de alunos, rapazes ou raparigas, sejam praticamente equivalentes, as raparigas ultrapassam em mais do dobro os rapazes na categoria 0—12. A diferença é menos nítida quando se trata da categoria 24—40. Os rapazes têm portanto um sucesso maior do que as raparigas.

#### 2. Efeito da variável sexo

O quadro n.º 2 apresenta a distribuição dos resultados correspondentes às duas categorias de alunos, rapazes e raparigas. Globalmente, o efeito do sexo sobre o nível de desenvolvimento cognitivo é muito significativo ( $X^2=24,82$ ,  $p<.0001$ ;  $C=.217$ ).

#### 3. Efeito da variável «nível socio-cultural»

O quadro n.º 3 apresenta a distribuição dos resultados correspondentes às duas categorias de alunos:

- aqueles cujos pais pertencem a um nível socio-cultural baixo,

QUADRO 3

Efeito do nível socio-cultural dos pais sobre o desenvolvimento cognitivo

		Desenvolvimento cognitivo (R.N.V. 1)					TOTAL
		0—12	13—16	17—19	20—23	24—40	
Nível socio-cultural	Baixo	82	64	59	87	61	353
	Médio e alto	17	28	27	25	49	146
TOTAL		99	92	86	112	110	499

 $X^2=22,262$ ,  $p<.0002$ ;  $C=.207$ 

QUADRO 4

Efeito da idade sobre o desenvolvimento cognitivo (a nível escolar constante)

		Desenvolvimento cognitivo (R.N.V. 1)					TOTAL
		0—12	13—16	17—19	20—23	24—40	
Data de nascimento	≤ 1970	72	53	50	54	57	286
	> 1970	16	29	26	46	41	158
TOTAL		88	82	76	100	98	444

 $X^2=19,219$ ,  $p<.001$ ;  $C=.20$ 

— aqueles cujos pais pertencem a um nível socio-cultural médio e superior.

O efeito do nível socio-cultural é muito significativo ( $X^2=22,262$ ,  $p<.0002$ ;  $C=.207$ ).

Existem apenas 17 crianças cujos pais pertencem ao nível socio-cultural médio e superior que se encontram na categoria 0—12, enquanto que o efectivo esperado é de 29. Inversamente, encontram-se 49 destas crianças na categoria 24—40, sendo o efectivo esperado apenas de 32. As crianças cujos pais pertencem ao nível socio-cultural médio e superior, têm resultados mais elevados que as outras.

## 4. Efeito da variável idade

O quadro n.º 4 apresenta a distribuição dos resultados correspondentes às duas categorias de crianças mais velhas (nascidas em 1970 ou antes) e mais jovens (nascidas depois de 1970). O efeito da idade sobre o sucesso na prova R.N.V. 1 é (para um nível escolar constante) significativo ( $X^2=19,22$ ,  $p<.001$ ;  $C=.20$ ).

As crianças nascidas depois de 1970 são cerca de duas vezes mais numerosas que as crianças mais velhas (nascidas em 1970 ou antes); todavia, elas são perto de cinco vezes menos numerosas na categoria 0—12. Inversamente, são quase tão numerosas na categoria

QUADRO 5

Efeito da intenção de migrar sobre o desenvolvimento cognitivo

		Desenvolvimento cognitivo (R.N.V. 1)					TOTAL
		0—12	13—16	17—19	20—23	24—40	
Intenção de migrar	Não	41	52	43	66	69	271
	Sim	58	43	43	46	41	231
TOTAL		99	95	86	112	110	502

 $X^2=11,355$ ,  $p<.023$ ;  $C=.149$ 

QUADRO 6

Efeito do número de crianças na família sobre o desenvolvimento cognitivo

		Desenvolvimento cognitivo (R.N.V. 1)					TOTAL
		0—12	13—16	17—19	20—23	24—40	
Número de crianças na família	1 ou 2	30	37	31	37	50	185
	> 2	56	47	43	52	50	248
TOTAL		86	84	74	89	100	433

 $X^2=4,47$ ,  $p<.10$ ;  $C=.101$ 

20—23 quanto na 24—40. Mantido constante o nível escolar, são as crianças mais novas que maior sucesso têm na prova.

## 5. Efeito da variável «intenção de migrar»

O quadro n.º 5 apresenta as distribuições dos resultados correspondentes às duas categorias de crianças: não deseja migrar mais tarde e deseja migrar. O efeito da intenção de migrar sobre o desenvolvimento cognitivo é significativo ( $X^2=11,355$ ,  $p<.023$ ;  $C=.15$ ).

As crianças que desejam migrar são mais numerosas na categoria 0—12 e

menos numerosas (proporcionalmente) nas categorias 20—23 e 24—40. Embora significativo, o efeito é de amplitude mais fraca que os precedentes.

## 6. Efeito do número de crianças

O quadro n.º 6 apresenta a distribuição dos resultados correspondentes às duas categorias de crianças, pertencentes a famílias numerosas (mais de 2 crianças) e pouco numerosas (1 ou 2 crianças). O efeito do tamanho da fratria não é significativo ( $X^2=4,47$ ,  $p>.10$ ;  $C=.10$ ).

## VI. ARTICULAÇÃO DOS DIFERENTES EFEITOS

Para que se pudesse captar no seu conjunto a articulação dos diferentes efeitos sobre o desenvolvimento cognitivo procedeu-se a uma análise de segmentação. Todas as variáveis foram assim relacionadas com o critério de êxito no R.N.V.I. A variável que deteve a ligação mais forte, foi seleccionada. Sob cada uma das eventualidades desta variável seleccionada foram de novo calculadas todas as ligações entre as

variáveis restantes e o critério sucesso no R.N.V.I e assim por diante. A árvore obtida por segmentação (figura 1), coloca no topo a variável Meio, a qual, como vimos, exerce o efeito mais importante sobre o sucesso. Sob a eventualidade Rural da variável Meio, como sob a eventualidade Urbano, a hierarquia dos efeitos é praticamente a mesma. O sexo ocupa a segunda posição de importância e, curiosamente, o tamanho da fratria vem em terceira posição de importância. Somente no quarto nível surge uma diferença sistemática.

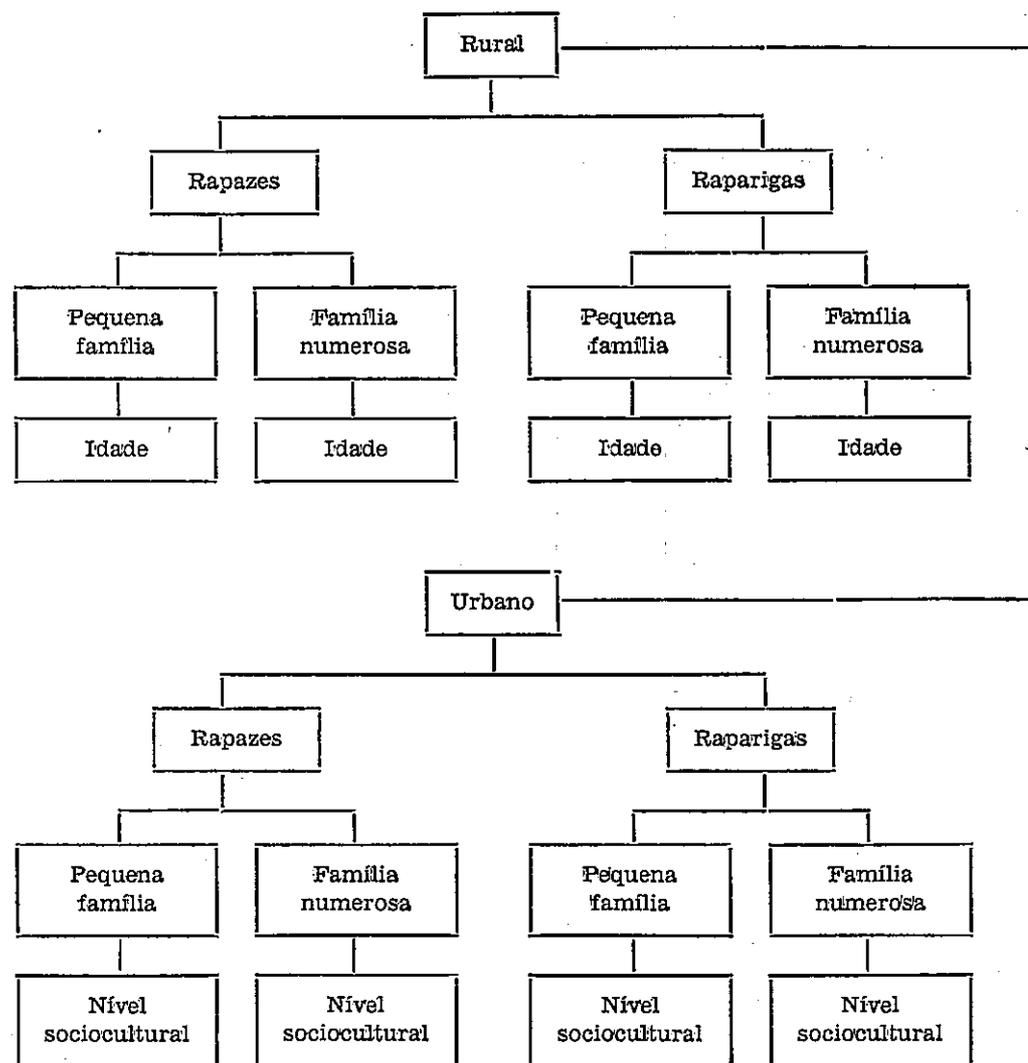


FIGURA 1

Articulação dos diferentes efeitos

Neste nível, é a Idade que intervém nos rurais enquanto que para os urbanos intervém o nível sociocultural dos pais.

## VII. DISCUSSÃO

A maioria das hipóteses relativas ao sentido dos efeitos sobre o sucesso na prova são verificadas. Em Portugal como em França, os efeitos agem da mesma maneira, o que não é surpreendente.

A importância dos diferentes efeitos e a sua articulação são todavia interessantes para serem tomados em consideração. Se nos apegarmos a uma ordenação de importância dos efeitos com base nas comparações do ponto V, observa-se a seguinte hierarquia:

1—Efeito do meio .....	:24
2—Efeito do sexo .....	:22
3—Efeito do nível sociocultural: .....	:21
4—Efeito da idade .....	:20
5—Efeito da intenção de migrar: .....	:15
6—Efeito da fratria .....	:10

Se, pelo contrário, observarmos os resultados da análise de segmentação, apercebemo-nos que se os efeitos do meio e do sexo aparecem sempre como os mais importantes, o efeito do nível sociocultural é, pelo contrário, relegado para a quarta posição e isto somente numa categoria da população (os urbanos), surgindo em terceiro lugar então o efeito do tamanho da fratria.

Isto deve-se ao facto de as variáveis nível sociocultural dos pais e meio rural-urbano, estarem sensivelmente correlacionadas. Só quase se encontra na cidade uma percentagem não-negligenciável de população do nível sociocultural médio e superior. É somente nos urbanos dos arredores que este efeito se manifesta. Nos rurais o efeito é inexistente por ausência de população em número suficiente que pudesse corresponder à categoria «média». Nestes é o efeito da idade que se situa na quarta posição de importância e somente a idade ainda permite a este nível distinguir os alunos.

Uma variável não aparece na árvore da figura 1: a intenção de migrar. Tal como as variáveis meio e sexo esgotam uma boa parte dos efeitos associados às variáveis nível sociocultural e idade, também esgotam o efeito (aliás pouco considerável) desta variável.

## BIBLIOGRAFIA

- REUHLIN, M., BACHER, F. (1969). L'orientation à la fin du premier cycle secondaire. Paris: PUF.
- INED — INETOP (1969, 3 volumes). Enquête nationale sur le niveau intellectuel des enfants d'âge scolaire. Paris: PUF.
- BACHER, F., REUHLIN, M. (1965). Le cycle d'observation. Enquête sur l'ensemble des élèves d'un département. B.I.N.O.P., 21, 149-236.
- MULLET, E., NETO, F. (1983). Une adaptation portugaise du R.N.V.I. L'orientation scolaire et professionnelle, 12, 177-185.
- INETOP (Edition de 1974, révisée en 1982). Catalogue des tests de l'INETOP.

## RESUMÉ

Les auteurs se proposent d'étudier les effets d'un certain nombre de variables sur le score obtenu à une épreuve de développement cognitif (R.N.V.I).

Dans un premier temps on présente les effets principaux observés, puis dans un second temps les résultats d'une analyse en segmentation permettent de prendre connaissance de l'importance relative des différents effets lorsque ceux-ci sont considérés dans leur ensemble.

La plupart des hypothèses relatives au sens des effets sur la réussite à l'épreuve sont vérifiées. L'importance des différents effets et l'articulation sont par contre intéressants à considérer.

## ABSTRACT

The authors aim to study the effects of a certain number of variables over the results obtained in a test of cognitive development (R.N.V. I).

First, the principal effects observed, are presented and then the results of a cluster analysis are considered, allowing a knowledge of the relative importance of the different effects when they are considered together.

The majority of the hypothesis related to the meaning of the effects over the success in the test, are verified.

However, the importance of the different effects and its articulation are interesting to be considered.