



R-2: Teste não-verbal de inteligência para crianças – Pesquisa Piloto com crianças da cidade de São Paulo

RESUMO

O artigo apresenta a pesquisa piloto realizada para proceder à pesquisa de padronização do Teste R-2: *Teste não verbal de inteligência para crianças*, elaborado por Rynaldo de Oliveira, editado pela Vetor Editora (Oliveira, Rosa & Alves, 2000). A pesquisa teve como objetivo obter dados preliminares sobre o teste R-2 de modo a determinar para que faixa etária o teste era mais adequado e para verificar se a ordem de apresentação dos itens apresentava um grau de dificuldade crescente. A amostra foi constituída de 52 crianças na faixa etária entre 5 e 11 anos. Os testes foram aplicados individualmente e o material foi composto de 30 cartões, com uma figura incompleta e a partir da qual a criança deveria escolher, entre as alternativas disponíveis, a figura que a completasse. Os resultados indicaram que o teste pode ser empregado na faixa de 5 a 11 anos; os itens necessitam ser reordenados bem como um dos itens deve ter seu desenho alterado.

ABSTRACT

This article presents the pilot research done to proceed to the standardization research of the R-2 Test: Non-verbal intelligence test for children, elaborated by Rynaldo de Oliveira, published by Vetor Publishing Company (Oliveira, Rosa & Alves, 2000). The research aimed to get preliminary data about the R-2 test, in order to determine the most proper age limits and to check if the items order of presentation showed increasing degree of difficulty. The sample was formed by 52 children between 5 and 11 years old. The tests were applied individually and the material was composed of 30 cartoons, with an incomplete figure where the child should choose, among the available alternatives, the one that completes the figure in question. The results indicated the test can be used for children between 5 and 11 years old, the items shall be put in better order and one item shall have its design changed.

Palavras-chave: testes psicológicos, Teste R-2, teste de inteligência não-verbal, avaliação psicológica.

Key-words: psychological tests, R-2 Test, non-verbal intelligence test, psychological assessment.

INTRODUÇÃO

A pesquisa de padronização de um novo teste para a avaliação intelectual de crianças, R-2: *Teste não verbal de inteligência para crianças*, elaborado por Rynaldo de Oliveira (Oliveira & Alves,

1997), partiu da necessidade de responder a uma ampla demanda social, qual seja, a necessidade de instrumentos adequados e construídos com rigor científico, para que os psicólogos possam realizar ética e tecnicamente essa tarefa de avaliação, contribuindo para melhorar as possibilidades de inserção e de

Endereço para correspondência: Rua Fradique Coutinho, 1590 – apto. 63 – Vl. Madalena
CEP05416-002 – São Paulo, SP – Tel.: (11) 3816-3545 ou (11) 9687-6343 – helenarr@osite.com.br

encaminhamento das crianças com problemas psicológicos. Assim, este trabalho pretende apresentar uma nova alternativa para a avaliação intelectual das crianças.

O teste R-2 baseia-se nos mesmos princípios teóricos do Teste de Raven, isto é, pretende aferir o Fator G da inteligência, proposto por Spearman.

A partir do método estatístico da análise fatorial desenvolveram-se diferentes teorias acerca da inteligência, que partem da hipótese de que ela seria integrada por um conjunto de capacidades e estas, por sua vez, por **fatores**. A postulação desses fatores resultaria de um processo de dedução lógica, baseado na correlação estatística entre as diferentes capacidades que estariam sendo avaliadas, mais do que da observação e da mensuração diretas (Bernstein, 1961).

Uma das principais teorias fatoriais da inteligência é a “Teoria dos Dois Fatores” ou “Bifatorial” ou, ainda, “Teoria do Fator Geral”, postulada por Spearman, que fundamenta teoricamente o Teste das Matrizes Progressivas de Raven e os demais testes que avaliam principalmente o fator **G** da inteligência.

O conceito de **fator** baseia-se no pressuposto lógico de que, se duas capacidades estão correlacionadas em alguma medida, ambas devem estar na dependência de um fator comum (que determina a correlação entre elas) e de um fator específico de cada uma (que determina a diferenciação entre elas). Segundo explica Bernstein (1961), a correlação entre as capacidades só prova uma relação recíproca e não necessariamente uma relação causal.

Raven, J., Raven, J. C. e Court (1993) consideram que o fator G é composto da atividade mental **edutiva** e da **reprodutiva**:

A atividade mental **edutiva** envolve a capacidade de extrair um significado de uma situação confusa; desenvolver novas compreensões, ir além do que é dado para perceber o que não é imediatamente óbvio; estabelecer constructos (em grande parte não verbais), que facilitam a manipulação de problemas complexos, envolvendo muitas variáveis mutuamente dependentes. (...) A atividade mental **reprodutiva** envolve o domínio, a lembrança e a reprodução de materiais (em grande parte verbal) que formam uma fonte cultural de conhecimentos explícitos, verbalizados. (p. G 3).

Spearman concluiu que os testes que medem melhor o fator **G** são os testes homogêneos “de raciocínio matemático ou gramatical (de sinônimos, de oposição), ou de percepção de relações complexas com material visual e, em especial, os de material não verbal, com base em problemas de educação de relações” (Bernstein, 1961, p. 17). A partir dessas idéias, Raven construiu o seu teste, que é uma prova não-verbal, perceptiva e de educação de correlatos.

Baseado no teste de Raven e derivado do **R-1**, do mesmo autor, Oliveira (1997) apresenta o mesmo tipo de tarefa, ou seja, é apresentada uma figura à criança com uma parte faltando e esta deve indicar, entre as alternativas disponíveis, qual completa corretamente o desenho. Enquanto o teste de Raven apresenta apenas figuras geométricas e abstratas, o **R-2** mostra inicialmente figuras concretas, que fazem parte da ex-

O teste R-2 baseia-se nos mesmos princípios teóricos do Teste de Raven, isto é, pretende aferir o Fator G da inteligência, proposto por Spearman.

periência das crianças, o que de uma certa forma torna a tarefa inicial mais fácil.

OBJETIVO

Essa pesquisa piloto teve como objetivos:

- a) testar e adequar as instruções do teste;
- b) determinar a faixa etária na qual o teste é aplicável, isto é, a faixa em que ele tem poder de discriminação;
- c) proceder à análise de itens segundo a ordem proposta inicialmente pelo autor.

MÉTODO

a) Sujeitos

Os sujeitos foram escolares com idade entre 5 e 11 anos, da rede pública de ensino, sendo uma amostra não aleatória de alunos de uma Escola Municipal de Educação Infantil e uma Escola Estadual de Ensino Fundamental.

O teste foi aplicado a dez crianças das faixas etárias descritas na Tabela 1, metade do sexo feminino e metade do sexo masculino, totalizando 52 crianças (foram testadas duas crianças a mais com 10 anos, do sexo feminino).

Tabela 1

Distribuição de frequência e amplitude das faixas etárias.

Idade (anos)	Amplitude das faixas etárias	N
5	4 anos 6 m a 5 anos 5 m 29 dias	10
6	5 anos 6 m a 6 anos 5 m 29 dias	10
8	7 anos 6 m a 8 anos 5 m 29 dias	10
10	9 anos 6 m a 10 anos 5 m 29 dias	12
11	10 anos 6 m a 11 anos 5 m 29 dias	10
Total		52

N = número de sujeitos.

b) Material

O teste **R-2** é composto por 30 pranchas ou cartões coloridos, a serem aplicados na seqüência de sua numeração, com figuras de objetos concretos ou figuras abstratas. Na Pesquisa Piloto o teste foi aplicado com as pranchas na ordem originalmente proposta pelo autor. Também são utilizados Folha de Respostas, crivo de correção e lápis preto ou caneta para anotação. As respostas devem ser registradas pelo aplicador.

A **tarefa** a ser realizada pela criança é semelhante à do Teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, em que há uma figura em cada item (prancha) a ser completada com uma das alternativas apresentadas abaixo da figura, de acordo com o tipo de raciocínio envolvido naquele item. Alguns itens apresentam seis alternativas, outros apresentam oito, sendo somente uma a correta.

A aplicação do teste com o conjunto de pranchas é **individual**, uma vez que

o examinador presente à criança uma prancha por vez, sucessivamente. O teste não possui limite de tempo.

c) Procedimento

Inicialmente foram testadas dez crianças para estabelecer a adequação das instruções, de modo a torná-las mais compreensíveis, em especial para as crianças menores. Essas crianças foram duas de quatro anos, duas de cinco anos, quatro de seis anos e duas de sete anos. Todas as crianças foram testadas individualmente, em salas disponíveis nas unidades escolares.

A partir dessa amostra preliminar foram estabelecidas as instruções definitivas,

que foram lidas e seguidas pelo aplicador, após o devido estabelecimento de rapport e em condições adequadas para aplicação.

RESULTADO

Os resultados dos dez sujeitos que participaram da fase de padronização das instruções foram incluídos na análise dos resultados da pesquisa piloto para obter as médias por idade. A partir do total de acertos dos 62 sujeitos foram calculadas as médias, os desvios-padrão e as medianas obtidos para cada grupo de idade, e esses dados são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2
Médias, desvios-padrão e medianas por idade.

Idades (anos)	4	5	6	7	8	10	11	Total
N	2	12	14	2	10	12	10	62
Média	7,5	7,9	9,9	13,0	15,1	19,6	19,0	13,7
DP	2,1	2,3	3,0	2,8	4,3	6,3	4,1	6,2
Md	7,5	7,5	9,5	13,0	14,0	19,0	17,0	13,0

N = número de sujeitos.

Pode-se constatar que as médias do total de pontos aumentam progressivamente com a idade, exceto para 11 anos. Essa falta de crescimento nos pontos aos 11 anos pode ser causada por uma indiferenciação real nos resultados de 10 para 11 anos ou pode se dever a uma flutuação amostral, uma vez que a amostra empregada é muito pequena.

A análise da dificuldade dos itens foi feita sem incluir os dez sujeitos com os quais foram testadas as instruções. Esses resultados são apresentados na Tabela 3 e na Figura 1, por meio da **porcentagem**

de acertos para cada item, em cada idade e para a amostra total, bem como a ordem de dificuldade dos itens. No entanto, observa-se uma grande flutuação nas porcentagens de acerto dos itens, indicando que a ordem proposta pelo autor do teste não é adequada e que é necessária uma modificação na mesma. Analisando-se a ordem de dificuldade dos itens, é possível verificar que o item 8 é muito difícil para a posição que ocupa e o item 15 é muito fácil, devendo ser o oitavo item, o que confirma a necessidade de mudança da ordem dos itens.

Tabela 3

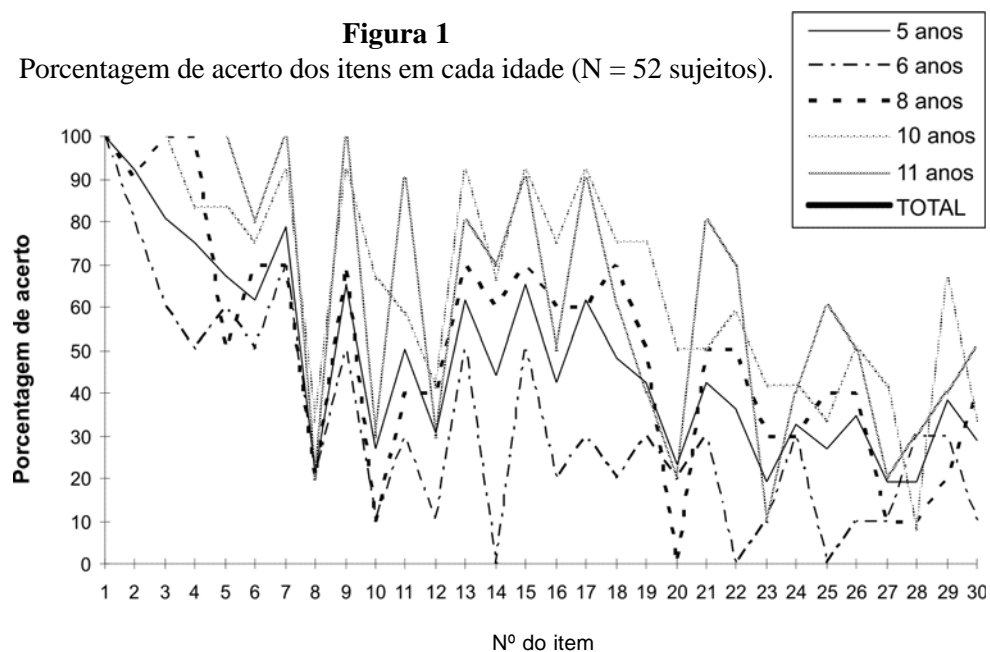
Porcentagem de acerto dos itens em cada idade (N = 52 sujeitos).

Nº do item	5 anos	6 anos	8 anos	10 anos	11 anos	Total	*Ordem de dificuldade
1	100	100	100	100	100	100	1
2	90	80	90	100	100	92,3	2
3	40	60	100	100	100	80,8	3
4	40	50	100	83,3	100	75,0	5
5	40	60	50	83,3	100	67,3	6
6	30	50	70	75,0	80	61,5	9
7	60	70	70	91,7	100	78,8	4
8	10	20	20	33,3	20	21,2	27
9	10	50	70	91,7	100	65,4	7
10	10	10	10	66,7	30	26,9	24
11	30	30	40	58,3	90	50,0	12
12	30	10	40	41,7	30	30,8	22
13	10	50	70	91,7	80	61,5	10
14	20	0	60	66,7	70	44,2	14
15	20	50	70	91,7	90	65,4	8
16	0	20	60	75,0	50	42,3	15
17	30	30	60	91,7	90	61,5	11
18	10	20	70	75,0	60	48,1	13
19	10	30	50	75,0	40	42,3	16
20	20	20	0	50,0	20	23,1	26
21	0	30	50	50,0	80	42,3	17
22	0	0	50	58,3	70	36,5	19
23	0	10	30	41,7	10	19,2	28
24	20	30	30	41,7	40	32,7	21
25	0	0	40	33,3	60	26,9	25
26	20	10	40	50,0	50	34,6	20
27	10	10	10	41,7	20	19,2	29
28	20	30	10	8,3	30	19,2	30
29	30	30	20	66,7	40	38,5	18
30	10	10	40	33,3	50	28,8	23
N	10	10	10	12	10	52	

*Ordem de dificuldade, segundo os resultados da amostra.

Figura 1

Porcentagem de acerto dos itens em cada idade (N = 52 sujeitos).



A Tabela 4 traz a ordem de dificuldade segundo as porcentagens de acerto na amostra da pesquisa piloto (52 sujeitos) e a **ordem definitiva dos itens**, estabelecida segundo esses resultados e adequando as porcentagens de acerto do item aos tipos de raciocínio empregados na solução de cada item. É importante con-

siderar que os itens não podem ser ordenados apenas pelo seu grau de dificuldade, pois da mesma forma que é feito no teste de Raven, é necessário introduzir itens mais fáceis, quando se introduz um novo raciocínio e depois progressivamente a dificuldade vai aumentando de novo.

Tabela 4

Nova ordem dos itens, tipo de raciocínio empregado e número original do item.

Nova ordem	Tipo de raciocínio empregado	Ordem original
1	Completamento figura concreta	1
2	Completamento figura concreta	2
3	Completamento figura concreta	3
4	Completamento figura concreta	5
5	Igualdade	6
6	Igualdade	9
7	Igualdade por pares horizontais	4
8	Igualdade por pares verticais	27
9	Igualdade por pares verticais	7
10	Analogia - subtração - fig. geométrica	24
11	Analogia/espelho ou igualdade pares vert.	12
12	Analogia espelho - vertical abstrato	22
13	Igualdade por trios horizontais	10
14	Igualdade por trios horiz. e raciocínio num.	14
15	Igualdade por trios horiz. e soma vertical	8
16	Alternância de figuras	15
17	Igualdade por trios horiz. e raciocínio num.	11
18	Raciocínio classificatório	13
19	Raciocínio classificatório	16
20	Alternância de posição	26
21	Raciocínio classificatório	17
22	Completamento de fundo	19
23	Completamento de fundo com cruzamento	28
24	Completamento de fundo com cruzamento	21
25	Analogia/Soma	25
26	Alternância de posição	20
27	Raciocínio numérico	29
28	Raciocínio espacial - duas direções	30
29	Soma concreta	18
30	Soma - causa e efeito	23

O item 8 passou a ser o item 9, mesmo sendo um dos itens com maior dificuldade de acertos, porém, com a proposta de modificações no desenho da própria prancha, de modo a torná-lo menos difícil; porque, pela observação dos desenhos das alternativas, observou-se que uma das alternativas era muito se-

melhante à resposta correta e induzia ao erro, pois estava localizada bem abaixo do espaço em branco da matriz.

Foi realizada a alteração da sequência inicial proposta pelo autor, conforme os resultados obtidos na **análise de itens** feita a partir dos resultados da pesquisa piloto.

A Figura 2 ilustra a porcentagem de acerto para cada item na nova ordem, estabelecida pelos resultados na análise de itens dos resultados obtidos, para a amostra (N = 52).

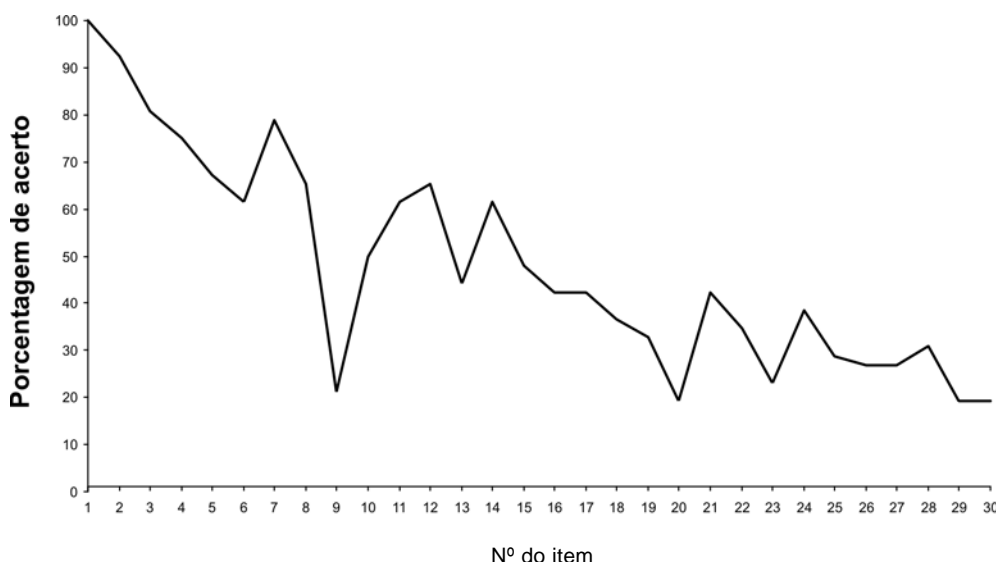
Nessa nova curva pode-se perceber uma tendência global de aumento da dificuldade dos itens, e que a introdução de um novo

raciocínio com dificuldade menor produziu o efeito esperado, como pode ser observado, por exemplo, para os itens 7 e 12.

Esses resultados foram bastante semelhantes aos encontrados na pesquisa de padronização, indicando a correção da ordem final dos itens, proposta a partir dessa pesquisa piloto.

Figura 2

Porcentagem de acerto dos itens na nova ordem.



CONCLUSÃO

A pesquisa piloto realizada com o R-2 mostrou, conforme os resultados aqui apresentados, ter alcançado seus objetivos, pois permitiu a reordenação dos itens originalmente propostos pelo autor, segundo a ordem de dificuldade encontrada numa pequena amostra da população escolar infantil da cidade de São Paulo, dando origem à forma atual do teste. Foram padronizadas as instruções de modo que facilitassem a compreensão da tarefa para todas as faixas etárias a que o teste se destina (5 a 11 anos),

indicando também que o teste tem poder de discriminação nessa faixa etária. A partir dos resultados obtidos foi realizada a pesquisa de padronização do teste R-2, que possibilitou a sua utilização no mercado, de acordo com a proposta de atentar para o rigor científico e para a adequação à nossa população infantil. O resultado dessa padronização encontra-se publicado no *Manual do R-2: teste não verbal de inteligência* (Rosa & Alves, 2000).

Encaminhado em 26/05/03

Revisado em 12/11/03

Aceito em 02/12/03

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernstein, J. (1961). Introducción: El test de Raven. In J. C. Raven, *Test de Matrices Progresivas: escala general* (4a. ed., pp. 13-46). Buenos Aires: Paidós.
- Oliveira, R. (1997). *Manual do Teste R-2 (para crianças)*. São Paulo: Vetor. (Edição experimental).
- Oliveira, R., Alves, I. C. B. (1997). *R-1 Teste Não Verbal de Inteligência*. São Paulo: Vetor.
- Raven, J., Raven, J. C., & Court, J. H. (1993). *Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary scales: Section I*. Oxford, England: Oxford Psychologists Press.
- Oliveira, R., Rosa, H. R., & Alves, I. C. B. (2000). *R-2: Teste Não Verbal de Inteligência para crianças*. São Paulo: Vetor.