

ER

ER

N1.1976

1976 EDUCAÇÃO E REALIDADE

1976

Nº 1

**Educação
E Realidade**

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**EDUCAÇÃO
E
REALIDADE**

Nº 1 — Fevereiro 1976

Pesquisa

PADRONIZAÇÃO DO TESTE DE CONHECIMENTOS E HABILIDADES NA ÁREA DO ENSINO – APRENDIZAGEM

Flávia Maria Sant'Anna

Do ano de 1972 ao primeiro semestre de 1975, uma equipe constituída de professores da UFRGS, PUC/RS e UNISINOS dedicou-se a i, estudo empírico do tipo **survey de normalização** (GOODE, C; 1973, p. 192 com o propósito maior era padronizar um teste objetivo para uso de professores de Faculdades de Educação, ou congêneres, bem como de pesquisadores na área educacional, cuja preocupação se voltasse para problemas de educação do professor, sua formação profissional.

O mencionado estudo baseou-se na **teoria dos testes** (GUILFORD, J.P. 1954, p. 341) e na tecnologia da avaliação, construindo-se então 120 itens de múltipla escolha sobre uma ampla amostra de conteúdos - processo ensino-aprendizagem, planejamento e avaliação. **A Taxionomia de objetivos Educacionais, domínio cognitivo** (BLOOM, B. e outros; 1972) serviu como esquema teórico para que habilidades, mais do que simples conhecimentos, fossem consideradas.

Este artigo traz informações básicas sobre as atividades realizadas e seus resultados, na intenção de que possam trazer alguns benefícios para professores e pesquisadores interessados no assunto.

O Teste

O Teste de Conhecimentos e Habilidades na área do Ensino-Aprendizagem, ou simplesmente **TE-KAE**, foi planejado com vistas à sua padronização e também de modo a permitir seu uso como teste **diagnóstico e formativo** (BLOOM, B. e outros, 1971, p. 61-117). Os itens construídos nas modalidades de **resposta única, associação, lacuna e interpretação** (VIANNA, H. M.; 1973, p. 53) constituem-se com 5 alternativas, sendo apenas uma correta e de simples cômputo.

O instrumento se caracteriza ainda como um teste de desempenho, sem imposição de velocidade. A aplicação obedece a normas e pode ser individual ou coletiva. Quanto à avaliação somativa, escalas padronizadas permitem posicionar o resultado alcançado pelo aluno de acordo com o número de acertos, em níveis correspondentes a ordens percentílicas. Quanto à avaliação diagnóstica e formativa, o instrumento se caracteriza como uma medida com **referência a critérios** (GLASER, R. e WILEY, D. 1970, p.35). Um manual

para orientação do aplicador detalha e fundamenta seu emprego em consonância com as três modalidades de avaliação indicadas.

As tabelas de especificação, a seguir apresentadas, podem dar uma idéia da abrangência do TE-KAE, a organização seqüencial do conteúdo, as habilidades ou capacidades envolvidas, etc.

**TABELA DE ESPECIFICAÇÃO GERAL DAS QUESTÕES
PARTE I**

Capacidades Conteúdos	Conhecimento	Compreensão	Aplicação	Análise	Avaliação	Total
1. Generalidades sobre o processo educacional e o processo ensino-aprendizagem.	(5)	(1) (2) (3) (4) (6)				6
2. Conceito de sistema e de sistema educacional.	(7) (8) (9)					3
3. Sistema ensino-aprendizagem; componentes básicos, conexões.	(10) (12)	(11) (14)		(13)		5
4. Ensino e aprendizagem: conceito: dimensão social; estilos.	(15) (17)	(18) (19) (22)	(20) (21)	(16)		8
5. Reforma educacional: exigências, desempenhos do professor e do aluno,		(23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31)				9
6. A observação do ensino-aprendizagem.		(32) (33)				2
7. Procedimentos: desempenhos do aluno e professor; organização da situação de aprendizagem; estratégias.	(36) (37) (38) (41) (42) (43)	(34) (35) (39) (40) (44) (45)	(46)			13
8. Funções do ensino.			(47) (48) (49) (50) (51) (52)			6
9. Aprendizagem produtiva.				(53) (54) (55) (56)		4
10. Solução de problemas.		(57) (58) (59) (60)				4
TOTAL	14	31	9	6	-	60

**TABELA DE ESPECIFICAÇÃO GERAL DAS QUESTÕES
PARTE II**

Capacidades Conteúdos	Conhecimento	Compreensão	Aplicação	Análise	Avaliação	Total
1. Planejamento: plano de ensino, componentes, conexões e princípios.	(3) (5)	(1) (2) (4)				5
2. Programação: eficiência das decisões, individualização, organização do ensino para a competência.		(8)	(6) (7) (9) (10) (11)			6
3. Objetivos: natureza, fontes, funções, tipos.	(13) (15)	(12) (18)	(16) (17)		(14)	7
4. Conteúdo: seleção, organização sequencial.		(19) (20) (21) (22) (23)	(24) (25)			5
5. Procedimentos e recursos: seleção, conexões, múltiplos.		(26)				3
6. Generalidades sobre exigências quanto a plano de ação.		(27)	(29)	(28)		3
7. Avaliação: natureza, modalidades, funções, instrumentação.	(30) (33) (38) (39) (40) (41) (54) (55) (56)	(32) (34) (52) (53) (57) (58) (59)	(31) (42) (49) (50) (51)	(35) (36) (37) (60)	(43) (44) (45) (46) (47) (48)	31
TOTAL	13	23	12	5	7	60

Atividades experimentais de padronização

Inicialmente se tratou de examinar a **validade de conteúdo** dos ítems de modo a possibilitar amplo emprego do TE-KAE em situações várias e no decurso do tempo. Três vezes o Teste sofreu reformulações em alguns de seus ítems até que se assegurasse um nível suficiente de validade de conteúdo de acordo com o critério de quatro especialistas na matéria.

Por outro lado, até chegar à forma final, foi o instrumento paulatinamente reformulado com base em três pré-testagens, examinando-se em cada uma das etapas a **fidedignidade** dos resultados, que apresentaram ao final 0.89 de coeficiente de fidedignidade, considerado satisfatório. A análise da **validade preditiva** efetivou-se comparando-se os resultados alcançados no TE-KAE com os resultados obtidos, no **Guia de avaliação de Competência do Professor**, por 29 alunos. Tomou-se, então, como critério externo o desempenho do aluno, tal como avaliado pelo Guia, alcançando o coeficiente de validade preditiva 0,56.

As atividades de padronização propriamente ditas abrangeram uma amostra de 2.830 estudantes universitários do Estado do Rio Grande do Sul, perfazendo um total de 3.670 amostras quando incluídas as referentes às pré-testagens. O esquema amostral obedeceu em princípio à sistemática da amostragem estratificada proporcional e valeu-se de dois estudos empíricos anteriormente realizados no Rio Grande do Sul - **Centros Universitários, Áreas de Abrangência** (NEVES, G. e outros; SEC/RS .1973) e **Estudo Piloto para Determinação de Mão de Obra - Necessidade de Treinamento** (BROHEL, A.; Sudesul 1969).

Os dados, ou escores obtidos nos testes e alternativas selecionadas e não selecionadas, foram processados e analisados por computador desde a primeira pré-testagem. Examinaram-se assim a eficiência das opções, o nível de dificuldade e o poder discriminativo de cada ítem. A tabela a seguir traz esclarecimentos gerais a respeito.

Padronização do TE-KAE: Indicações Gerais sobre Atividades e Resultados

Atividades	Tamanho da Amostra	\bar{X} dos Escores	Índice Dificuldade ($\frac{A}{N}$) média	Índice do Poder discriminativo ($A_s - A_i$)	Coefficiente de Fidedignidade $KR20 = \frac{K}{K-1} (1 - \frac{p \cdot q}{s \cdot x^2})$	Coefficiente de validade $r_{xy} = \frac{1}{n} \frac{xy - \bar{x}\bar{y}}{s_x \cdot s_y}$
UFRGS - Cursos de Licenciatura - 1ª pré-testagem	476	59,20	0,53	0,33 (S) -0,05 (I)	0,84	
PUC-RS e UNISINOS - Cursos de Licenciatura - 2ª pré-testagem	310	54,20	0,55	0,49 (S) -0,18 (I)	0,80	
Cursos de Especialização - 3ª pré-testagem	29	-	-	-	-	
Testagem na amostra de padronização	2830	54,48	0,54	0,50 (S) -0,06 (I)	0,89	
Correlação entre resultados do "Guia de Competência do Professor" e resultados do TE-KAE	28	-	-	-	-	0,56
TOTAL:	3673					

sendo: S = superior

I = inferior

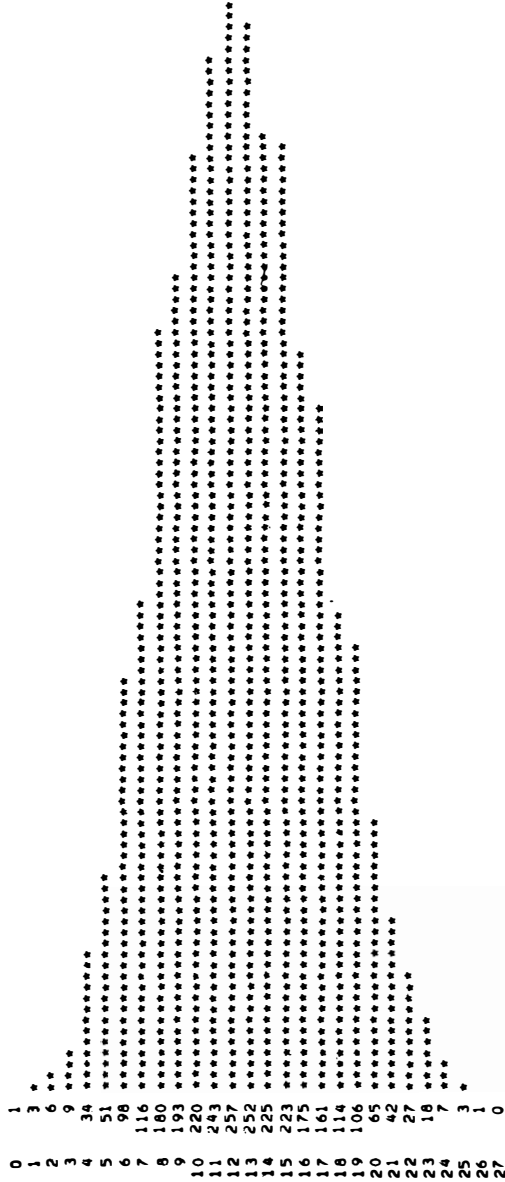
Para a construção de tabelas finais de classificação, utilizaram-se normas percentílicas e o estanino. Também determinaram-se as ordens percentílicas dos resultados alcançados nas categorias conhecimento, compreensão, aplicação, aplicação, análise e avaliação.

De maior interesse, no que diz respeito ao presente artigo, parece ser a distribuição dos escores brutos tanto dos 120 itens como dos itens abrangidos em cada uma das categorias, conforme gráficos construídos pelo computador.

Histograma: Distribuição dos escores nos 120 itens

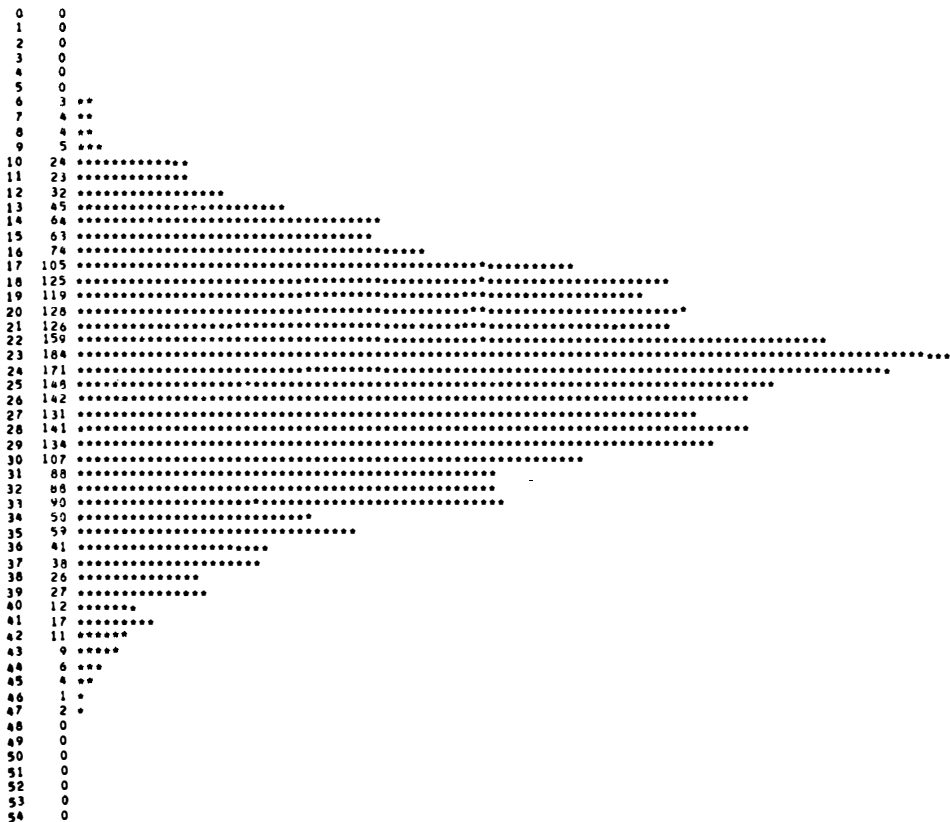
ESC.	FREQ.
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	1
12	0
13	0
14	0
15	1
16	0
17	0
18	1
19	1
20	5
21	3
22	7
23	7
24	10
25	13
26	10
27	10
28	23
29	24
30	35
31	10
32	33
33	34
34	32
35	48
36	52
37	41
38	43
39	56
40	47
41	52
42	60
43	58
44	58
45	56
46	48
47	74
48	70
49	58
50	59
51	63
52	67
53	69
54	68
55	73
56	64
57	77
58	61
59	59
60	66
61	53
62	64
63	58
64	57
65	62
66	48
67	56
68	50
69	45
70	56
71	45
72	41
73	35
74	37
75	29
76	23
77	36
78	30
79	22
80	18
81	15
82	12
83	18
84	10
85	11
86	11
87	8
88	7
89	9
90	5
91	5
92	4
93	2
94	4
95	2
96	3
97	4
98	0
99	0
100	2
101	0
102	0
103	0
104	0
105	0
106	0
107	0
108	0
109	0

Histograma: Distribuição dos escores referentes aos itens de conhecimento



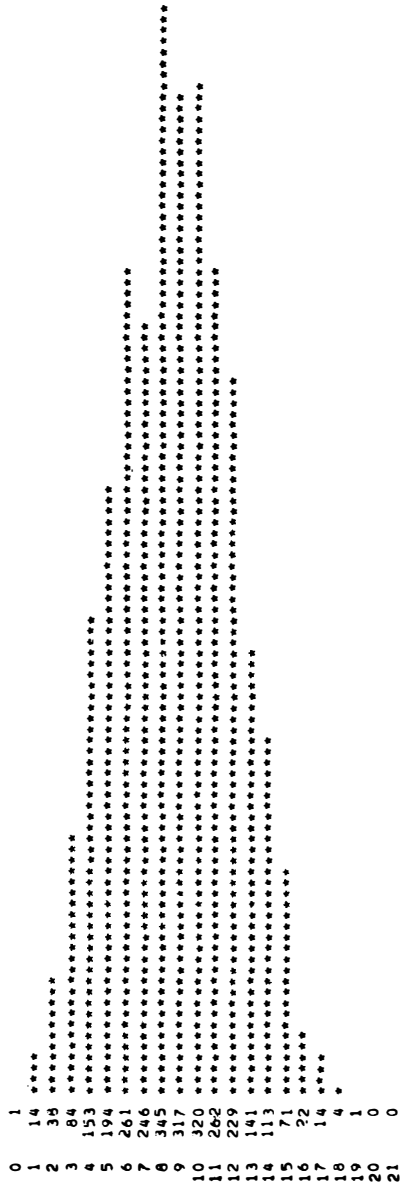
MÉDIA DA PROVA = 12,650
 UM ASTERISCO CORRESPONDE A 2,57 ALUNOS

Histograma: Distribuição dos escores referentes
aos itens de compreensão



MÉDIA DA PROVA = 24,640
UM ASTERISCO CORRESPONDE A 1,84 ALUNOS

Histograma: Distribuição dos escores referentes aos itens de aplicação



MÉDIA DA PROVA = 8,769
 UM ASTERISCO CORRESPONDE A 3,45 ALUNOS

Histograma: Distribuição dos escores referentes
aos itens de análise

```

0 2
1 76 *****
2 169 *****
3 320 *****
4 477 *****
5 539 *****
6 509 *****
7 388 *****
8 253 *****
9 79 *****
10 1A ***
11 0

```

MÉDIA DA PROVA = 5.181
UM ATERISCO CORRESPONDE A 5.39 ALUNOS

Histograma: Distribuição dos escores referentes
aos itens de avaliação

```

0 180 *****
1 374 *****
2 430 *****
3 517 *****
4 602 *****
5 435 *****
6 245 *****
7 47 *****

```

MÉDIA DA PROVA = 3.239
UM ATERISCO CORRESPONDE A 6.02 ALUNOS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Serão aqui tecidas duas ordens de considerações:

- a) quanto ao suporte teórico das atividades de construção e padronização
- b) quanto ao sucesso do empreendimento

A execução do projeto, consistindo em construir um teste objetivo, padronizá-lo e ajustá-lo aos propósitos da avaliação diagnóstica e formativa, requereu um consistente quadro teórico de referência. Em primeiro lugar, revisão de princípios metodológicos que se encontravam definidos, principalmente, nos trabalhos de Lindquist (1951), Guilford (1954), Ebel (1965), Gronlund(1968). Thorndike (1969), Bloom (1971), etc. e muito bem sistematizados por autores brasileiros, como Oyara Petersen Esteves (1961) Ethel Bauzer de Medeiros (1971) e Heraldo Marelim Vianna (1973). Dizem respeito esses princípios ao planejamento, seleção, testagem e análise dos itens e aplicação. Em segundo lugar, se tornou necessária uma série de referências quanto à elaboração de testes diagnósticos e formativos, nem sempre bem claras e definidas como, por exemplo, referências sobre diferenças entre os tipos de itens para uma e outra modalidade de teste. Também, nessa direção, foram valiosos os estudos de Bloom, Hasting e Madaus (1971), Glaser (1962) e Gronlund (1972). Algumas controvérsias existentes sobre a possibilidade de emprego de um mesmo teste com três propósitos dirimiram-se pela consideração de que o TE-KAE deveria ter um emprego exclusivo: ou o professor o utiliza com uma finalidade, ou com outra, sendo realmente mais aconselhável seu uso como teste padronizado em pesquisa educacional, em vista da atual ênfase na importância das avaliações diagnóstica e formativa.

De outra parte, os objetivos que orientaram a elaboração e a execução do projeto foram plenamente alcançados. Sob este ângulo, merecem destaque especial:

- a experiência de esboçar uma análise sistêmica dos itens do Teste, estabelecendo conexões em termos de conteúdos e habilidades, numa disciplina cuja estrutura não se pode delinear facilmente.
- o estudo analítico dos itens em função das categorias de conhecimentos e capacidades, segundo a "Taxionomia de Objetivos Educacionais". Tais análises trouxeram maior realce científico ao estudo feito, dado à dimensão criadora que se fez presente.

Afinal, quanto à abertura para novas investigações, é de se crer que o TE-KAE, a exemplo do N.T.A. (National Teacher Examination), venha oportunizar:

- construção de outros testes objetivos nas áreas específicas do conhecimento de novas licenciaturas, como a de ciências, por exemplo;

- estudos experimentais sobre variáveis que influenciam a educação de professores, como métodos, estratégias, etc. ;
- estudos correlacionais, como por exemplo, entre variáveis de caráter cognitivo e afetivo;
- novos estudos sobre seu próprio valor preditivo e outros mais que
- a imaginação dos pesquisadores brasileiros possa conceber.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BLOOM, B. et alii. **Taxionomia de objetivos educacionais, domínio cognitivo.** Porto Alegre, Editora Globo, 1972.
2. BLOOM, B. et alii. **Handbook on formative and summative evaluation of student learning.** New York, McGraw Hill Book Co. 1971.
3. GLASER, R. e WILEY, D. **The evaluation of instruction: issues and problems.** New York, Holt Rinehart and Winston, 1970.
4. GOODE, C. **Essentials of educational research.** New York, Appleton Century-Crofts, 1973.
5. GUILFORD, J. P. **Psychometric methods.** Bombaim, TATA McGraw Hill Co. Ltd. 1954.
6. VIANNA, H. M. **Testes em educação.** São Paulo, IBRASA, 1973.