

# **Teste de evocações semiestruturado como ferramenta para o estudo de representações sociais: possibilidades de aplicação na pesquisa em ensino de ciências**

## **Evocation Semi Structured Test as a tool for the study of social representations: possibilities of application to research in science education**

**Jesus Cardoso Brabo**

Universidade Federal do Pará  
brabo@ufpa.br

**Ana Silvia Alves Gomes**

Secretaria Municipal de Educação/Belém  
anasilviaalves@gmail.com

### **Resumo**

Este trabalho descreve parte de um estudo que usou o que convencionamos chamar de Teste de Evocação Semiestruturado (TESE) para obter dados discursivos compartilhados entre membros de determinados grupos sociais. Uma técnica cujos resultados podem ser organizados em forma de mapas conceituais para facilitar a análise da estrutura dos elementos centrais de possíveis representações sociais. A técnica foi usada para analisar o conteúdo e estrutura da representação social que professores de ciências possuem sobre pedagogia e pedagogos. Procurou-se demonstrar que o uso desta técnica, aliada à análise de conteúdo de entrevistas ou outras técnicas de análise de dados discursivos, pode ser útil para estudar, de um ponto de vista psicossocial, produtos e processos simbólicos presentes em diferentes grupos humanos, quiçá determinadas concepções alternativas de alunos ou professores de ciências.

**Palavras chave:** teste de evocações semiestruturado, representações sociais, professores de ciências, pedagogia.

### **Abstract**

This paper describes part of a study that used what we conventionally call *Evocation Semi Structured Test* for discourse data shared among members of certain social groups. A technique whose results may be organized in the form of concept maps to facilitate analysis of the structure and possible central elements of the social representations. This technique was used to analyze the content and structure of the social representation that science teachers have about pedagogy and pedagogues. Sought to demonstrate that the use of this technique, combined with content analysis of interviews or other techniques of data analysis discursive,

can be useful to study, a psychosocial point of view, products and symbolic processes present in different human groups, perhaps certain misconceptions of students and science teachers.

**Key words:** test of evocation semi structured, social representations, science teachers, pedagogy.

## Introdução

Embora a preocupação com a origem e a função social das concepções alternativas tenha estado presente desde o início das pesquisas sobre as chamadas concepções alternativas, como pode ser observado nos trabalhos de revisão de Driver, Guesne e Tiberghien (1985/1999), ainda há poucas pesquisas que considerem seriamente esses aspectos.

Os estudos realizados nos últimos trinta anos mostraram inegáveis idiossincrasias psicológicas individuais dos sujeitos investigados, ao mesmo tempo em que identificaram interpretações e ideias semelhantes em diferentes sujeitos de lugares e culturas diferentes que, muito provavelmente, são produtos de interações sociais. Precisamente as interações que possibilitam o desenvolvimento da linguagem e a internalização de objetos simbólicos socialmente compartilhados. No entanto, alguns autores da área de Ensino de Ciências – tais como Mortimer (2002) e Laburú, Arruda e Nardi (1998) – tem apontado sérias limitações da abordagem cognitiva individual utilizada e procurado abordagens psicossociais mais apropriadas para explicar o caráter social dessas representações.

Partindo dessa ideia, em um estudo anterior (BRABO, 2011), procuramos contrastar semelhanças e diferenças entre as concepções alternativas, representações sociais e teorias científicas, mostrando que não são poucas as peculiaridades comuns a esses três tipos de representação. Inclusive, defendemos que é possível utilizar o esquema de análise de teorias científicas proposto por Lakatos (1970) para analisar representações sociais, uma vez que a atual teoria do Núcleo Central das Representações Sociais (ABRIC, 1998) faz lembrar o esquema teórico de Lakatos: os elementos do núcleo central e do sistema periférico das representações sociais propostos por Abric (1998), possuem certas semelhanças funcionais e estruturais com os respectivos conceitos de núcleo duro e cinturão protetor de Lakatos (1970) para as teorias científicas. Se fizermos uma transposição de certa forma grosseira (mas útil) poderíamos supor que as heurísticas, propostas Lakatos, equivalem às regras, formas de classificação, estereótipos, etc. das representações sociais. O próprio Moscovici (1961/1978), autor da Teoria das Representações sociais, inicialmente procurou associar as representações sociais à imagens. Mas isso, ao nosso ver, é conceitualmente muito limitado. As representações sociais, assim como as científicas, podem cristalizar-se em forma de regras, conceitos, analogias e, é claro, imagens.

Cabe lembrar que a proposição de analogias entre estrutura de teorias científicas e concepções alternativas não é novidade. Outros autores da área de ensino de ciências e psicologia (e.g. CAREY, 1995; BREWER & SAMARAPUNGAN, 1991; EDWARD y MERCER, 1987) exploraram essa analogia. Portanto, não nos parece incoerente estudar até que ponto certas concepções alternativas poderiam ser tratadas como representações sociais, que por sua vez, poderiam ter seus respectivos conteúdos e estrutura comparados às respectivas teorias científicas relacionadas. Embora isso pareça teoricamente atrativo, é importante lembrar que, apesar das analogias de função e estrutura de representações sociais e teorias científicas possa parecer tão útil e ilustrativa quanto a metáfora da mente como um computador (THAGARD, 1998), deve ser tratada com as mesmas reservas e cuidados de extrapolação.

Com base nisso, este trabalho, guiado pela Teoria das Representações Sociais (MOSCOVICI,

1961/1978; ABRIC, 1998), discute as possibilidades de uso de técnicas de análise de evocações (VERGÈS, 1992) integrada a mapas conceituais (NOVAK & GOWIN, 1984) para identificar a estrutura e permitir a comparação estrutural de representações sociais de diferentes grupos sociais. Particularmente ilustra os resultados e o potencial de pesquisa do chamado Teste de Evocação Semiestruturado (TESE) em uma amostra de professores de ciências. Após ilustrarmos o uso da técnica citada, voltaremos a discussão sobre as possibilidades, vantagens e limitações da aplicação da Abordagem Estrutural da Teoria das Representações Sociais (ABRIC, 1998) em pesquisas sobre concepções/representações de professores e estudantes de ciências.

## **Caracterização da técnica proposta**

Como base nas ideias acima discutidas, desenvolvemos uma técnica de identificação e caracterização de representações sociais que chamamos de Teste de Evocação Semiestruturada (TESE). Uma adaptação simplificada do método de esquemas cognitivos de base (ROUQUETTE, 1994) para obter uma especificação mais fina de diferentes relações de termos evocados e ainda possibilitar a composição de mapas conceituais (NOVAK & GOWIN, 1984) a partir dos resultados obtidos a partir do tratamento dos dados discursivos tratados pelo programa EVOC - *Ensemble de Programmes permettant l'analyse des Evocations* (VERGÈS, 2002).

A pesquisa onde essa técnica foi empregada fez parte de uma série de estudos que, por meio de diferentes técnicas e amostras, procurou identificar e caracterizar as representações sociais sobre Pedagogia e Pedagogos em professores de ciências brasileiros (BRABO E SOUSA, 2004, 2006, 2011).

As perguntas do TESE foram elaborados para captar evocações dos seguintes componentes da estrutura de possíveis representações sociais:

- i. Conceitual (tem a ver com; é; são): palavras que, teoricamente, possam explicitar os conceitos e/ou estereótipos diretamente associados ao termo indutor.
- ii. Atitudinal (é importante para): palavras que, teoricamente, explicitem valores (positivos ou negativos) que o termo indutor desperta no indivíduo.
- iii. Prescritivo (precisa(m) de): palavras que, teoricamente, explicitem as lacunas/falhas percebidas pelos indivíduos em relação ao termo indutor.

Para coletar os dados, convidamos, por e-mail, participantes de comunidades virtuais de pedagogos e professores de ciências de um site de relacionamento (Orkut) e profissionais que participaram de cursos de aperfeiçoamento para professores realizados pela Universidade Federal do Pará. De aproximadamente 600 questionários enviados, 115 (cento e quinze) foram respondidos: 98 (noventa e oito) professores e 17 (dezessete) pedagogos.

Para fazer a análise de frequência de evocações do TESE e comparar os resultados em diferentes grupos, executamos os seguintes procedimentos: (1) divisão da amostra em dois grupos de análise: pedagogos (graduados no curso de Pedagogia) e professores (graduados nos demais cursos de licenciatura); (2) redução de algumas palavras evocadas com grafias levemente diferentes (gênero, número, grau, conjugação etc.) à termos que possuíam significados equivalentes.

Utilizamos o aplicativo TABRGFR do EVOC 2000 e plotamos os gráficos de Vergès para identificação dos termos que, provavelmente, compõem o núcleo central da representação social investigada (ABRIC, 1998; VERGÈS, 1992). Para efeito de comparação, foram

produzidos gráficos de Vergès com as evocações dos dois grupos. Os resultados do TESE foram organizados em nove diferentes tabelas análogas a da Fig. 1., que podem ser consultadas, juntamente com maiores detalhes sobre a coleta e análise de dados, em Brabo (2011).

	ORDEM $\leq$ 2.1			ORDEM $\geq$ 2.1		
FREQ. $\geq$ 12	educação	33	1.697	aprendizagem	21	2.190
	ensino	26	1.962	organização	13	2.769
	teoria	17	1.529			
11 $\geq$ FREQ. $\geq$ 4	ensino-aprendizagem	4	2.000	conhecimento	5	2.400
	técnicas	9	1.889	escola	7	2.286
				métodos	7	2.429
				orientação	4	3.500
				planejamento	9	2.222
				prática	7	3.286
Parâmetros: freq. min.: 4, freq. interm.: 12, ordem média: 2,1						

Figura 1: gráfico de Vergès para a questão “pedagogia tem a ver com?” [N = 98 professores] (BRABO, 2011)

## Alguns resultados ilustrativos

Após o tratamento dos dados pelo EVOC foi possível observar que, além de termos já esperados – como “educação”, “ensino” e “aprendizagem”, entre as evocações dos professores pesquisados há uma significativa saliência (MOLINER, 1994) do termo “teoria”, na pergunta: “pedagogia tem a ver com...” (Figura 1). O termo “teoria”, apesar de não apresentar o maior valor de frequência é o que apresenta o menor valor de ordem (1.529), ou seja, trata-se do termo que, em média, foi mais prontamente evocado pelos professores. Aliado a isso, também aparecem com significativa saliência os termos “prática” e “realidade” na pergunta “os pedagogos precisam de...” (cf. BRABO, 2011) e o termo “teóricos” na pergunta “os pedagogos são...” (Idem). Outro dado que corrobora esta hipótese é o alto grau de discordância das questões específicas sobre isso em um inventário de atitudes usado no estudo (Ibidem), justamente as asserções atitudinais que se referem à “aplicação prática” dos “conhecimentos pedagógicos”.

Os termos com frequência e ordem de evocação mais significativos foram organizados em forma de mapas conceituais, contrastando os termos evocados pelos dois grupos categorizados (Figuras 2), uma espécie de mapa conceitual (NOVAK & GOWIN, 1984) dos termos com maiores valores de frequência e mais prontamente evocados pelos dois grupos de uma amostra de 98 (noventa e oito) professores e 17 (dezessete) pedagogos, que aparecem no 1º quadrante dos nove gráficos de Vergès produzidos (tais qual o da Figura 1), contrastando termos: que aparecem somente nas evocações dos professores [retângulos com fundo cinza], somente nas evocações dos pedagogos [retângulos com fundo branco e borda tracejada] e comuns aos dois grupos [retângulos com fundo branco e borda contínua].

Resumidamente, a partir desse diagrama, é possível conjecturar que os termos com altas frequências de evocação pelos dois grupos (educação, ensino, aprendizagem, teoria) possivelmente pertencem ao núcleo central em ambos (professores e pedagogos). Enquanto isso, o termo “ciência” – saliente entre os termos evocados pelos membros da amostra de pedagogos – não aparece entre termos salientes evocados pelos membros da amostra professores, ou seja, não faz parte do núcleo central das representações sociais desses professores sobre pedagogia e pedagogos, o que pode ser um reflexo de certa desvalorização

epistemológica da pedagogia enquanto ciência. Também podemos presumir que há uma forte vinculação da imagem da pedagogia e pedagogos ao trabalho escolar – expressa em termos como “ensino”, “aprendizagem”, “organização”, “planejamento” e “orientação” – em detrimento a outros aspectos relacionados ao campo de estudo, uma vez que no núcleo central da representação social apresentada pela amostra de professores não aparecem termos como: “política”, “filosofia”, “currículo”, “avaliação” etc., temas historicamente predominantes em artigos de pesquisa e livros da área de pedagogia.

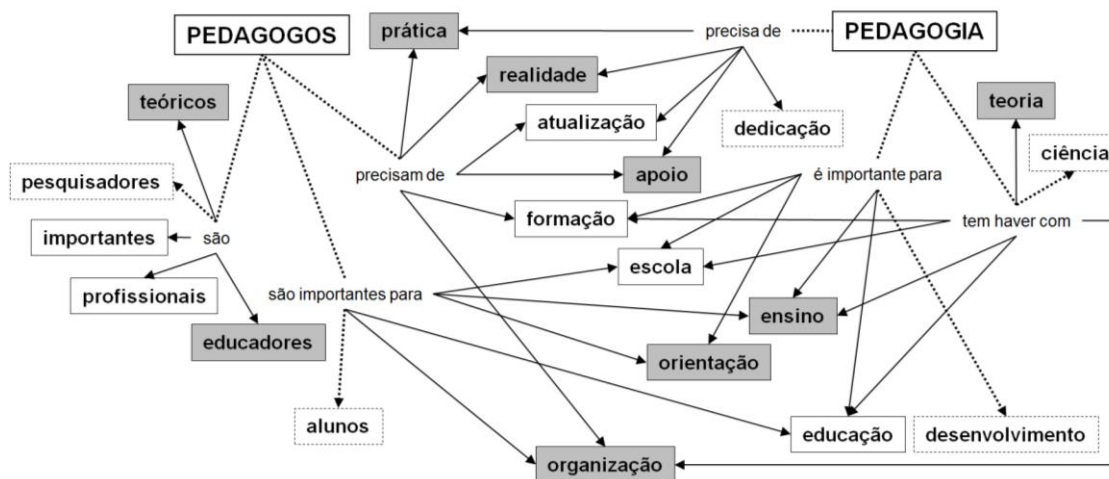


Figura 2: Mapa Conceitual dos Termos do 1º Quadrante de nove gráficos de Vergès (Brabo, 2011)

## Considerações finais

Os resultados da análise dos dados obtidos através do Teste de Evocações Semiestruturado (TESE), após terem sido submetidos ao tratamento proposto por Vergès (1992), juntamente com a análise de conteúdo desenvolvido em outros estudos (BRABO e SOUSA, 2004; 2006; BRABO, 2011), ajudou-nos a compor a estrutura de uma possível representação social existente entre a amostra de professores investigada, caracterizada por um núcleo central baseado na convicção de que a “prática (realidade, ação) está muito distante da teoria (discurso)”, que, como procuramos mostrar (BRABO, 2011), sustentam atitudes e estereótipos negativos sobre o conhecimento dito pedagógico e a figura dos pedagogos.

A triangulação dos resultados do TESE com outras técnicas de análise discursiva nos permitiu supor que a desvalorização profissional, resistência a novas ideias, descrença na capacidade intelectual, acusações de prolixia e tantos outros comportamentos observados nas falas dos professores, são implicações da representação social sobre pedagogia e pedagogos da amostra de sujeitos investigada. O núcleo central teoria distante da prática, explícito na Figura 2 e implícitos em várias respostas das entrevistas realizadas, subjaz uma série de comportamentos implícita ou explicitamente hostis aos pedagogos e ao conhecimento pedagógico. O referido núcleo pode ser percebido até mesmo no discurso daqueles professores que demonstraram simpatia frente objeto estudado.

Infelizmente não há espaço suficiente para detalhar mais a pesquisa acima mencionada. Neste artigo ela serviu apenas para ilustrar o uso das técnicas e referenciais teóricos de seu escopo. Resultados e discussão mais detalhados dessa pesquisa podem ser vistas em Brabo (2011). Contudo, tendo apresentado uma noção do uso e aplicação das técnicas e referenciais usados no estudo, a partir desse ponto, gostaríamos de discutir algumas implicações e possibilidades dessas ideias em pesquisas na área de ensino de ciências.

A nosso ver, pesquisas sobre os conteúdos e estruturas das chamadas representações sociais de grupos envolvidos no processo educativo escolar, tais como esta, nos permite compreender melhor o comportamento dos mesmos e, quiçá, produzir propostas de superação de atitudes e/ou estereótipos negativos frente a objetos representacionais relacionados direta ou indiretamente ao processo educativo formal. Isso envolve a detecção de representações sociais sobre conhecimentos científicos, conhecimentos psicopedagógicos, práticas educativas e de atuação docente, relações grupais no ambiente escolar, entre outros tantos outros objetos representacionais. Procuramos demonstrar de forma sintética que o uso de teste de evocação semiestruturado, tal como proposto neste trabalho, pode ajudar a tornar explícitos o conteúdo e estrutura de possíveis representações sociais sobre esses temas.

Além de servir para fundamentar pesquisas sobre representações sociais de professores a abordagem estrutural da Teoria das Representações Sociais (ABRIC, 1998) nos parece bastante útil na para compreender melhor o conteúdo, a estrutura e a psicogênese de algumas das chamadas concepções alternativas, tão estudadas em nossa área.

Considerar as analogias estruturais e funcionais entre teorias científicas, concepções alternativas e representações sociais, poderia ser útil, por exemplo, no desenvolvimento de pesquisas sobre estratégias para o ensino-aprendizagem de ciências, na medida que a identificação da estrutura da concepções alternativas, conseqüentemente, permitiria a identificação das necessidades e possibilidades de modificação/aperfeiçoamento dessas concepções/representações ou facilitar a incorporação de teorias científicas ao repertório representacional dos estudantes, povoado por muitas dessas concepções/representações.

Usando as considerações de Abric (1998) sobre a dinâmica de mudança de representações sociais (uma representação social sofre alteração a medida que o seu núcleo central muda), poderíamos, por exemplo, supor (e investigar) que ocorra um processo de resistência à mudança conceitual à medida em que somente elementos periféricos da representação social de uma determinado teoria científica tenham sido modificados. Essa hipótese, inclusive, poderia explicar a aparente estabilidade de algumas concepções alternativas, caso as considerarmos como representações sociais. Nesse caso, para transformar uma representação social sobre determinada teoria científica (fazer o estudante compreender de fato uma teoria científica), teríamos que determinar seu respectivo núcleo central e elaborar estratégias de ensino-aprendizagem capazes de modificá-los com a ostensiva demonstração, uso e aplicação de ideias cientificamente mais adequadas.

Outra implicação importante seria considerar que assim como uma única ideia pode formar o núcleo de várias teorias científicas diferentes – por exemplo, a noção de matéria formada pela combinação de átomos, que é a base da teoria da ligação química, teoria cinética dos gases etc. – uma mesma ideia pode servir de núcleo para diversas representações sociais sobre objetos e temas diferentes. Determinar essas ideias centrais, em diferentes contextos sociais e fases do desenvolvimento intelectual, poderia ser de grande valia para o planejamento curricular da educação científica dos sistemas de educação básica.

## Referências

ABRIC, J.C. A abordagem estrutural das representações sociais. (P.H F. Campos, trad.). In A.S.P. MOREIRA & D.C. OLIVEIRA (orgs.). **Estudos interdisciplinares de representação social**. Goiânia, Brasil: AB. 1998

BRABO, J.N.C. e SOUSA, C.M.S.G. Opiniões e atitudes de professores de Ciências sobre pedagogia e pedagogos: buscando representações sociais sobre o tema. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciência**, 4 (2), 2004, p.40-52.

BRABO, J.N.C. e Sousa, C.M.S.G. Pedagogia e pedagogos no imaginário dos professores de ciências brasileiros: um estudo preliminar. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias – REEC**, 5 (3), 2006. p.430-450.

BRABO, J. D. N. C. **Contenido y estructura de representaciones sociales sobre pedagogía y pedagogos en profesores de ciencias**. Universidad de Burgos. Tesis de Doctorado. 2011.

BREWER, W. F., & SAMARAPUNGAN, A. Children's theories vs. scientific theories: Differences in reasoning or differences in knowledge. **Cognition and the symbolic processes: Applied and ecological perspectives**, 1991. p. 209-232.

CAREY, S. **Conceptual change in childhood**. Cambridge: MA. MIT. 1995

DRIVER, R.; GUESNE, E. & TIBERGUIEN, A. **Ideas científicas en la infancia y la adolescencia** (P. Manzano, trad., 4a. ed.). Madrid: Morata. 1999 (publicado originalmente em 1985).

EDWARDS, D., MERCER, N. **Common knowledge: the development of understanding in the classroom**. London/New York: Routledge. 1987

LABURÚ, C.E.; ARRUDA, S. DE M e NARDI, R. Os programas de pesquisa de Lakatos: uma leitura para o entendimento da construção do conhecimento em sala de aula em situações de contradição e controvérsia. **Ciência & Educação**. 5 (2). 1998, p.23-38.

LAKATOS, I. Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes. In I. Lakatos & A. Musgrave (Eds.). **Criticism and the Growth of Knowledge: proceedings of International Colloquium in Philosophy of Science** (p. 91-196). Cambridge: Cambridge University Press. 1970.

MOLINER, P. Les méthodes de repérage et d'identification du noyau des représentations sociales. In C. GUIMELLI (Ed.), **STRUCTURES ET TRANSFORMATIONS DES REPRÉSENTATIONS SOCIALES**. Lausanne: Delachaux et Niestlé. 1994, p.199-232.

MORTIMER, E.F. Uma agenda para a Pesquisa em Educação em Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2 (1). 2002, p.25-35.

MOSCOVICI, S. **A Representação Social da Psicanálise** (Álvaro Cabral, trad.). Rio de Janeiro: Zahar. 1978 (publicado originalmente em 1961).

NOVAK, J. D., & GOWIN, D. B. (1984). **Learning how to learn**. Cambridge University Press. 1984

ROUQUETTE, M. Une classe de modèles pour l'analyse des relations entre cognèmes. In C. GUIMELLI (Ed.) **Structure et transformations des représentations sociales**. Lausanne: Delachaux et Niestlé, 1994, p.152-170.

THAGARD, P. **Mente, Introdução à Ciência Cognitiva**. (M. R. Hofmeister, trad.). Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas. 1998

VERGÈS, P. L'évocation de l'argent: une méthode pour la définition du noyau central d'une représentation. **Bulletin de Psychologie**, 45 (405), 1992, p.203-209.

VERGÈS, P. Ensemble de Programmes Permettant L'analyse des Evocations – EVOC 2000. **Manuel**, version, 5. 2002.