

# A representação social construída por licenciandos acerca do curso de física

D. C. de M. Cavalcante; T. C. de Souza; S. A. Silva; E. S. do N. Melo

*Departamento de Ensino Médio e Licenciatura, Instituto Federal do Ceará, 60040-531, Fortaleza-CE, Brasil*

*eldamelo@ifce.edu.br*

*(Recebido em 10 de julho de 2009; aceito em 21 de agosto de 2009)*

---

O ensino de física tem sido, ao longo dos anos, ministrado de forma tradicional e distante da realidade dos alunos. No entanto, as novas exigências postas por uma sociedade da informação e da tecnologia reclama uma mudança de postura com vistas a articulação entre a escola e o mundo social. Nessa perspectiva, esse estudo busca compreender como os licenciandos do curso de física do Instituto Federal do Ceará – IFCE representam sua formação, no intuito de diagnosticar as principais potencialidades e lacunas desse curso e ainda, o redimensionamento de práticas metodológicas ultrapassadas e a adoção de novas formas de se pensar o ensino de física numa perspectiva voltada para os novos paradigmas de ensino. Para tanto, lançamos mão, no plano teórico, da teoria das representações sociais e de autores como Santos (2005) e Freire (1996); e, no plano empírico da Técnica de Associação Livre de Palavras – TALP, aliada a análise de conteúdo. É objetivo desse estudo contribuir para desmistificação da física enquanto conhecimento acessível à alguns poucos privilegiados, para o redimensionamento das metodologias de ensino, assim como da própria compreensão acerca de como e para quê ensinar física.

Palavras-chave: física, representação social, formação docente.

The physics teaching has been, over the years, conducted in a traditional way and distant from student's reality. However, the new requirements placed by a informational and technological society claims a posture change aiming an relationship between school and social world. In this perspective, the actual study look for understand how the licensures from the physics course of the Instituto Federal do Ceará - IFCE represents their training, focusing on diagnosing the main capabilities and lacuna of this course and even, the resizing of obsolete methodological practices and the fostering of new ways of thinking in the physics teaching toward the new paradigms of schooling. Therefore, we resorted to, at theoretical level, the social representations theory and authors such as Santos (2005) and Freire (1996); and, atempirical level, the Free Words Association Technique, united to content analysis. Its is the aim of the actual study to contribute for demythologize the physics as a knowledge restricted to few privileged ones, for the resizing of teaching methodology, as well as of the understand it self about how and for what to teach physics.

Keywords: physics, social representations, teaching formation.

---

## 1. INTRODUÇÃO

Historicamente a disciplina de física é considerada, pelos alunos, uma das áreas mais difíceis das ciências. Há uma visível dificuldade de representar fenômenos através de conceitos e através da representação simbólica de regularidades observadas empiricamente. Criando, portanto, uma dissociação entre fenômeno, conceito e modelagem matemática.

Alguns estudos demonstram ainda que a disciplina vem sendo ministrada de modo tradicional, recorrendo a cálculos, fórmulas e conceitos descontextualizados da realidade dos alunos (DELIZOICOV *et al*, 2002). Entretanto, algumas iniciativas buscam reverter a representação construída em torno da física, que a considera uma disciplina apreendida somente por alguns privilegiados.

Diante desse contexto, este estudo busca identificar as representações sociais construídas pelos licenciandos em física do IFCE acerca de sua formação nessa área de conhecimento. Desse modo, é possível compreender em que medida os cursos de formação docente estão contribuindo para (des)construir essas representações acerca da disciplina de física.

## 2. O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE FÍSICA

Durante muitos anos a escola brasileira adotou um modelo de ensino baseado na pedagogia humanista tradicional, cujas premissas se constituem basicamente na transmissão do conhecimento aos alunos pelo professor, substancialmente por meio de aulas expositivas. Desse modo, o ensino é unilateral, no qual o professor é considerado o detentor do conhecimento e o aluno um ser passivo, que deve memorizar os conteúdos considerados relevantes e reproduzi-los em uma prova, a partir da qual será classificado, recompensado ou punido pelo seu desempenho.

No ensino de física esta realidade se consubstanciava em aulas expositivas e de laboratório. A inserção nos laboratórios realizada de forma passiva, onde os alunos assistem os experimentos realizados pelo professor.

Esse quadro perdurou durante muito tempo. Todavia, com o avanço das novas tecnologias e a complexificação da sociedade atual, novas formas de se pensar o ensino convergem para uma mudança na postura do professor e da escola de modo geral, sob pena desta se distanciar ainda mais da realidade e interesse de seus alunos.

Diante destas exigências muitos professores têm buscado redimensionar sua prática alicerçando-a em novos elementos voltados para a participação ativa dos alunos na construção de seus conhecimentos, na interação professor-aluno e aluno-aluno, bem como no reconhecimento das potencialidades e capacidades individuais e coletivas de cada participante do processo de ensino-aprendizagem. Conforme explicita Freire (1996, p. 25), “Não há docência sem discência, as duas se explicam, e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar, e quem aprende ensina ao aprender”.

Nesse sentido, o ensino de física, de modo particular, e, das ciências, de modo geral, reclamam a adoção de novas concepções de ensino. Acerca disto Santos (2005) explicita:

Existe uma grande expectativa de que, em função desta virada epistemológica o professor de ciências possa compreender que a produção científico/tecnológica e a aplicação de seus resultados são ações humanas impregnadas de significações éticas, políticas, econômicas e culturais, que não podem ser ignoradas na medida em que se tem em mente a edificação de uma sociedade minimamente viável e auto-sustentável, palavras-chave incontornáveis para se definir a sociedade nova e para se redefinir a formação escolar das novas gerações. (SANTOS, 2005, p. 79-80).

A física deve ser notada como construção histórica, suas dimensões são perceptíveis em obras literárias, peças de teatro ou obras de arte, salas de aula e até mesmo no cotidiano. Essa percepção do saber físico como construção humana é uma condição necessária, embora não suficiente, para que se promova uma consciência de cidadania atuante no meio social. É necessário incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive.

Os novos paradigmas educacionais exigem, pois, que o processo de ensino e aprendizagem se torne significativo, buscando adequar os conhecimentos da física à realidade do aluno, por meio da transposição didática, lançando mão de tecnologias que subsidiem a prática do professor e facilitem a assimilação dos conteúdos pelos alunos.

### 3. A TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

A teoria das representações sociais teve sua emergência a partir dos estudos de Moscovici, na década de 1960. Desde então, tem sido conhecida como uma teoria que busca dar voz às produções mentais elaboradas e partilhadas a partir da compreensão de um grupo acerca de um determinado objeto, ou seja, perceber como se constrói o conhecimento do senso comum.

De acordo com a teoria das representações sociais, o senso comum deve ser analisado como uma forma de percepção social a partir do conteúdo que ele faz representar, conforme as necessidades práticas. Portanto, caracteriza-se pelo seu conteúdo informal, antagonicamente à ciência. Esse caráter informal produz um modelo de conhecimento resultante da veiculação de informações difundidas. “Trata-se de um conhecimento outro, diferente da ciência, mas que é adaptado à ação sobre o mundo e mesmo corroborado por ela” (JODELET, 2001, p. 29).

Para Moscovici (2003), o senso comum reelabora e cria imagens referentes aos conhecimentos da vida cotidiana em relação a outras formas de produção de conhecimento e a outros conhecimentos. A importância de tal conhecimento é a principal fonte da ação humana na sociedade, pois se refere àquilo que os indivíduos conhecem como real na vida cotidiana e orienta as práticas humanas no mundo. Desta feita, a teoria das representações sociais tem contribuído como suporte teórico e metodológico na compreensão dos aspectos cognitivos e afetivos que mobilizam as práticas sociais.

De acordo com Domingos Sobrinho (1998, p. 117),

a teoria das representações sociais vem ocupando amplos espaços no campo das ciências humanas contemporâneas, na medida em que permite preencher certas lacunas abertas pela chamada crise dos paradigmas e, se não consegue responder, pelo menos contribui para a formulação de novas hipóteses para velhos problemas.

A representação social permite operar, em termos práticos, a passagem do nível coletivo, estrutural, para o individual e subjetivo.

Segundo Jodelet (2001), toda representação define-se por seu conteúdo, o qual tem como elementos, conceitos e imagens criados por alguém a respeito de um objeto, de forma a se relacionar com outras pessoas. Nesse sentido, é produto e processo de uma elaboração psicológica e social do real, ou ainda, designa uma forma de pensamento social.

A representação social é elaborada pela atividade simbólica e psicossocial do indivíduo enquanto ser social que, assim, apreende o seu ambiente. Portanto, só pode ser compreendida se também for compreendido o contexto histórico no qual é produzida.

Moscovici (1978) ainda se refere à representação social como um sistema de valores, de noções e de práticas relativas aos objetos sociais, que permite a estabilização do quadro de vida dos indivíduos e dos grupos, constituindo um instrumento de orientação da percepção e elaboração das respostas e contribuindo para a comunicação dos membros de um grupo ou de uma comunidade.

As reflexões a respeito da representação social levam em conta que o ser humano, objeto e sujeito de sua história, desenvolve-se através dos processos de comunicação social. Nesses, as representações sociais contribuem para sua estruturação e são por eles também estruturadas. Para se apreender as representações que os indivíduos têm do seu mundo é necessário também conhecer o lugar ocupado pelos mesmos no espaço social e na relação com os outros. Essa relação não é, pois, apenas objetiva, mas também subjetiva. Nesse processo, um se confronta com o outro, influencia e é ao mesmo tempo influenciado.

Há neste trabalho, uma tentativa de demonstrar qual a representação social dos alunos da licenciatura em física do IFCE acerca deste curso. Além disso, buscamos verificar os rebatimentos da experiência escolar por eles vivenciadas na construção dessas representações.

#### 4. A REPRESENTAÇÃO SOCIAL DOS LICENCIANDOS DO CURSO DE FÍSICA

Para desenvolvimento deste estudo foi realizada uma pesquisa de cunho teórico-metodológico realizada no período de março de 2008 a março de 2009. A priori foi realizada pesquisa de cunho bibliográfico e posteriormente de cunho empírico. Esta última consistiu na constituição de uma amostra de sujeitos estudantes do curso de licenciatura em física do IFCE, matriculados no período de 2008.2. Do total de 209 alunos, participaram da amostra aproximadamente 30%, ou seja, 64 sujeitos.

Para apreensão da representação social dos alunos da licenciatura em física do IFCE, um conjunto de metodologias propiciaram a articulação entre teoria e empiria. Entre estas utilizou-se a Técnica de Associação de Palavras – TALP, adaptada ao campo da Psicologia Social, por Di Giácomo (1981) e desde então amplamente utilizada nas pesquisas sobre as representações sociais (NÓBREGA e COUTINHO, 2003). Consiste na evocação de três a cinco palavras que venham à mente do participante a partir de um termo indutor, palavra ou expressão. Envolve ainda, a enumeração das palavras evocadas, pelo participante, em ordem crescente de importância; a seleção daquela considerada a mais importante; e, a justificativa acerca da importância atribuída àquela palavra. Nesse estudo, não abordaremos a análise das justificativas.

Para Andrade (2003) a TALP permite entender como uma representação se constitui a partir de suas articulações internas, pois permite

o acesso aos sistemas de categorizações usados para construir tais representações, seus conteúdos internos e sua organização. Isso se torna possível através do estudo da frequência de aparecimento dos itens, de sua localização perante os outros e da importância dada aquele item pelos participantes. Quando os coeficientes de correlação são significativos, nos confirmam ou reforçam as hipóteses apontadas pela organização dos elementos das representações sociais. (ANDRADE, 2003, p. 76-77).

A TALP foi aplicada à amostra de alunos do curso de física do IFCE, dos diversos períodos. Esses evocaram três palavras ao ouvir o termo indutor: *o curso de física é...* As palavras foram agrupadas semanticamente e realizado um corte nas evocações com frequências iguais ou menores que 2, todavia, o valor semântico dessas evocações foi preservado. Desse modo, as palavras a seguir, já agrupadas, traduzem o conjunto total de palavras evocadas pelos sujeitos.

Dimensão POSITIVA	Dimensão DO ESFORÇO	Dimensão NEGATIVA
legal interessante importante gratificante excelente fascinante	difícil complexo exigente dedicação meta-vida	deficiente desvalorizado regular

*Quadro 1: palavras evocadas e agrupadas semanticamente*

As categorias construídas a partir das evocações dos sujeitos demonstram a presença de três dimensões da representação social.

A primeira voltada para os aspectos positivos do curso, os quais revelam que o curso exerce certo fascínio sobre os estudantes. Revela ainda, aquela representação de que a física é algo a ser desvendado, que instiga a curiosidade. A palavra mais citada “legal” demonstra um pouco do perfil dos estudantes. Ou seja, a maioria do sexo masculino com idade entre 18 e 25 anos.

A segunda categoria demonstra as dificuldades encontradas pelos alunos no decorrer do curso. A partir dessas evocações é possível inferir que a representação de que física é para

alguns privilegiados está subjacente. Pois, para os sujeitos, cursar física exige dedicação, uma vez que o curso apresenta exigências, dificuldades e complexidades que somente aqueles que tem realmente uma meta bem definida podem alcançar.

A terceira dimensão revela aspectos voltados para as lacunas do curso. Especialmente por estarem cursando uma licenciatura, os alunos sentem-se desvalorizados e demonstram certa insatisfação com o curso. Esta desvalorização é histórica e advém da falta de reconhecimento atribuída à profissão de professor. De modo geral, o *status* é conferido aos bacharéis, muito embora, os alunos admitam que para arranjar um emprego o curso de licenciatura apresenta caráter mais imediato. Uma das queixas dos alunos refere-se à falta de material adequado para o ensino de física, das metodologias ultrapassadas e de ausência de laboratórios devidamente equipados.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A teoria das representações sociais contribui de forma preponderante para se compreender o pensamento de grupos sociais. Este estudo possibilitou perceber como os alunos da licenciatura em física do IFCE representam este curso, tornando possível conhecer suas potencialidades, assim como as suas dificuldades. Desse modo, as dimensões da representação social dos sujeitos pesquisados dão indícios de que o curso é almejado e exerce certo fascínio. Porém, apresenta certas lacunas que advêm tanto do nível cognitivo dos próprios alunos, quanto das dificuldades inerentes às instituições formadoras como infra-estrutura e metodologias de ensino adotadas pelos professores.

Nesse sentido, os cursos de formação de professores em ciências, de modo geral e de física, em particular, devem avançar, evoluir e considerar a adoção de novos paradigmas que possibilitem a superação dos obstáculos de ordem pedagógica, científica, tecnológica e conceitual. Esses obstáculos contribuem para a reprodução de práticas antigas e para o distanciamento da realidade dos futuros professores. Porém, o trabalho docente deve caracterizar-se pela ação e a interação entre os sujeitos para que ocorra a construção de saberes na e para a realidade. Assim, o professor formador de física não deve apenas tratar de ciência em sua prática pedagógica, mas é também chamado a considerar uma nova realidade que exige o estabelecimento de relações desta realidade com o empreendimento tecnológico e didático-pedagógico, evidenciando as influências de ambos sobre a configuração da sociedade atual e futura.

- 
1. ANDRADE, Erika R. G. *O fazer e o saber docente: a representação social do processo de ensino-aprendizagem*. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2003.
  2. DELIZOICOV, Demétrio; et al. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2002.
  3. DI GIACOMO, Jean-Pierre. *Aspects méthodologiques de l'analyse des répresetations sociales*. Cahiers de psychologie cognitive, 1 (1), 397-422, 1981.
  4. DOMINGOS SOBRINHO, Moisés. *Habitus e representações sociais: questões para o estudo das identidades coletivas*. In: MOREIRA, Antônia. S. P.; OLIVEIRA, Denize C. de. *Estudos interdisciplinares de representação social*. Goiânia: AB, 1998.
  5. FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
  6. JODELET, Denise. *As representações sociais*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.
  7. MOSCOVICI, Serge. *As representações sociais da psicanálise*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
  8. \_\_\_\_\_. *Representações sociais: investigações em psicologia social*. 4a. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2003.
  9. NÓBREGA, Sheva M. da; COUTINHO, Maria da P. de L. O teste de associação livre de palavras. In: COUTINHO, Maria da P. de L.; LIMA, Aloísio da S.; OLIVEIRA, Francisca B. de; FORTUNATO, Maria L. (Orgs.). *Representações sociais: abordagem interdisciplinar*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2003. p. 11-31.
  10. SANTOS, Gilberto L. *Ciência, tecnologia e formação de professores para o ensino fundamental*. Brasília/DF: Editora da Universidade de Brasília, 2005.