



Uma Revisão de Literatura sobre Trabalhos em Representações Sociais relacionados ao Ensino de Física¹

A review of the literature on studies in social representations related to physics teaching

Thaís Rafaela Hilger

Departamento de Teoria e Prática de Ensino
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática
Universidade Federal do Paraná – PR
hilger@ufpr.br

Marco Antonio Moreira

Instituto de Física
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – RS
moreira@if.ufrgs.br

Resumo

Este trabalho apresenta uma revisão de literatura sobre representações sociais relacionadas ao ensino de ciências, especialmente da Física. O objetivo é traçar um panorama de publicações na área de ensino de Física que focam as representações sociais, uma vez que estas podem fazer parte das ideias prévias de um determinado público. A identificação dessas representações pode fornecer indícios da influência dos meios de divulgação sobre as concepções dos indivíduos a respeito de conceitos científicos. Tais representações integram o conhecimento prévio do aluno e, se forem considerados relevantes por ele, terão papel fundamental, não necessariamente no sentido de contribuir, para a ocorrência de aprendizagem da Física. Apesar do número reduzido de trabalhos sobre representações sociais no ensino de Física, observam-se alguns esforços iniciais de investigação com este referencial.

¹ Financiamento parcial: CAPES e CNPQ.

Palavras-chave: Revisão de literatura, representações sociais, ensino de Física.

Abstract

This paper presents a review of the literature on social representations related to science teaching, specially physics. The objective is to provide an overview of publications in the area of physics teaching dealing with social representations, since those representations might be part of the previous knowledge of a certain public. The identification of these representations may provide hints of the influence of the media on individual's conceptions regarding scientific concepts. These representations integrate the previous knowledge of the students and, when considered relevant by them, will have a fundamental role, not necessarily in the sense of helping, in the occurrence of physics learning. Although the number of papers on social representations in physics teaching and learning is quite small, some initial research efforts within this framework were identified.

Keywords: Review of literature, social representations, physics teaching.

Introdução

Existe uma frequente preocupação, no ensino de Física, em saber qual o conhecimento prévio dos estudantes. Na década de oitenta do século passado, por exemplo, foram realizados tantos estudos nessa linha que a mesma pode ser chamada de “a década das concepções alternativas” (Pozo apud Moreira & Greca, 2004, p. 8). Muitas teorias de aprendizagem se preocupam com a estrutura e a organização cognitiva do aluno, sejam elas algo que se desenvolve naturalmente ou que necessita de um parceiro, professor ou meio sociocultural. Nesta perspectiva, as representações sociais podem atuar como variáveis importantes no desenvolvimento cognitivo do aprendiz e, com o crescente alcance dos meios de comunicação, é possível observar também o crescente uso de “termos científicos” para justificar ou explicar fenômenos dos mais diferentes tipos. Muitas vezes, conceitos físicos são apresentados de forma muito simplificada, escapando ao significado que é aceito pela comunidade de físicos, ou mesmo adotando significados repudiados por ela.

Devido à frequente exposição na mídia, acredita-se que a Física, por exemplo, através de mensagens sobre Física Quântica, Relatividade, Neutrinos, Bóson de Higgs, etc., possa ser alvo de interesse público, fazendo com que significados diversos possam surgir socialmente, ou seja, serem construídos por grupos sociais e incorporados pelos indivíduos do grupo, passando a ser representações sociocognitivas. Diferentemente das concepções alternativas, as representações sociais são construtos sociais e, portanto, relacionadas diretamente ao alcance da mídia.

Neste panorama, as informações propagadas pelos meios de divulgação (boas ou não tão boas) podem exercer grande influência na formação do conhecimento prévio, que pode não ser adequado e, portanto, criar uma situação desfavorável para a aquisição de novos conhecimentos. Acredita-se que estes significados, ao serem incorporados pelos sujeitos à sua estrutura cognitiva, possam atuar como barreira para a aprendizagem de um conceito tal como compartilhado pela comunidade científica.

O conhecimento, produzido no meio científico erudito constitui o chamado *universo reificado* (Moscovici, 2003, p. 50) e segue regras, supostamente objetivas, com rigor lógico, teórico e metodológico. Trata-se de um universo restrito, composto por atividades intelectuais típicas das ciências, responsável pela produção do conhecimento em unidades especializadas e hierarquizadas.

Por outro lado, as relações provenientes do cotidiano e do senso comum, nas quais são elaboradas as representações sociais, formam os chamados *universos consensuais* (ibid.). O conhecimento produzido neste universo não apresenta regras pré-estabelecidas ou qualquer objetividade; ao contrário, utiliza-se de uma lógica própria. A sociedade em geral participa deste universo de forma igualitária: os indivíduos podem expressar-se de acordo com seus próprios valores, todas as teorias têm a mesma valia para explicar os fenômenos cotidianos e, quando compartilhadas, regem comportamentos habituais, sem seguir critérios específicos de plausibilidade.

Entre estes dois universos encontram-se os meios de divulgação, como, por exemplo, internet, cinema, televisão, rádio, etc., que tentam traduzir o conhecimento, proveniente do universo reificado, para a população que integra o universo consensual. Além desses meios, há também pessoas que fazem essa transformação da informação, como é o caso de professores, jornalistas, apresentadores e palestrantes, cientistas amadores, etc. As representações sociais são um reflexo do conteúdo que circula neste meio, pois é através dele que a população em geral tem acesso ao conhecimento produzido no meio acadêmico.

Resumindo, devido à enorme quantidade de informações fornecidas, os conteúdos científicos recebem cada vez mais atenção e, muitas vezes, dominá-los é sinal de status. Além disso, com certa frequência os assuntos veiculados fazem referência ao universo reificado, e a população naturalmente sente necessidade de posicionar-se a respeito desses temas, que servem como matéria-prima na elaboração de representações sociais. Assim, surge na sociedade atual uma nova espécie de senso comum, “permeado pela razão e submetido à autoridade legítima da ciência. Este é um conhecimento de segunda mão que se estende e estabelece constantemente em um novo consenso sobre cada descobrimento e cada teoria” (Moscovici & Hewstone, 1986, p. 685). Esse novo conhecimento, seja ele representação social ou não, pode atuar como conhecimento prévio relevante (facilitador, inibidor, limitador) para a aprendizagem de novos conhecimentos.

As representações sociais

Uma representação social é “constituída de um conjunto de informações, de crenças, de opiniões e de atitudes a propósito de um objeto dado. Além disso, este conjunto de elementos é organizado e estruturado” (Abric, 2001, p. 18). O objeto aqui referido é o conhecimento produzido pelo universo reificado, mencionado na Introdução, que atinge a população que constitui o universo consensual.

Segundo Abric (op. cit.), as representações sociais apresentam sua organização em torno de um *núcleo central* e de uma *periferia*. O núcleo é sempre consensual e compartilhado, incluindo as ideias centrais e mais estáveis do objeto, determinando a natureza das ligações entre essas ideias. Caracteriza ainda a identidade de cada grupo,

bastando que o núcleo de duas representações seja diferente para que se tenham duas representações distintas, ou seja, o núcleo é que outorga significado à representação social. Já os elementos mais acessíveis e flexíveis, inclusive contradições e incorporações individuais, da representação são armazenados na periferia, permitindo atualizar e adaptar a representação ao contexto, protegendo e complementando o núcleo.

É o núcleo que determina o valor, a função e a presença da periferia. Enquanto o núcleo é essencialmente normativo, a periferia tem caráter funcional, permitindo a ligação entre a realidade do sujeito e a sua representação. Assim, uma representação social está fortemente enraizada no sistema de valores compartilhados pelo grupo, porém permite contribuições individuais, de acordo com a vivência de cada sujeito, que permitem a evolução de relações e práticas sociais.

O indivíduo representa a realidade, apropriando-se dela e reconstruindo-a em seu sistema cognitivo. Neste processo, a apropriação da realidade é integrada ao seu sistema de crenças, conferindo significado a condutas, presentes e futuras. “É um sistema de pré-decodificação da realidade posto que determina um conjunto de antecipações e expectativas” (op. cit., p. 13).

Como foi dito, as representações sociais são cunhadas em grupos sociais, nos quais os sujeitos comunicam-se a respeito de um objeto, interagindo com ele e representando-o. Mas nem todos os grupos compartilham a mesma representação. Portanto, existe uma pluralidade de representações sociais, definidas conforme as relações com o objeto e de acordo com *fatores de emergência* (Moliner, 1996).

É necessário que o grupo relacione-se com o objeto a ser representado e que este objeto tenha valor para o grupo, razões pelas quais os sujeitos buscam representá-lo. Devido à complexidade do objeto e às barreiras sociais e culturais existentes entre a população, a informação disseminada pode sofrer alterações e distorções no processo de sua transmissão. Assim, os aspectos do objeto julgados relevantes pelo sujeito (ou pelo grupo) impedem uma visão global sobre ele. Esses aspectos são padronizados pelo acesso à informação, por interesses profissionais ou ideológicos, e determinam a pertinência e a própria representação.

As pessoas formam uma representação e buscam informações a respeito de um objeto apenas após adotarem um posicionamento e em função desse posicionamento. Este processo de tomada de posição leva tempo, pois existe um período em que o sujeito sente-se pressionado, porém não conhece suficientemente bem o objeto. Se o objeto apresentar uma interpretação polimórfica o suficiente, o sujeito adere à opinião do grupo e a compartilha, criando interações e comportamentos dirigidos para o grupo e do grupo para os indivíduos. Além dessas, também o grupo deve apresentar ausência de ortodoxia, isto é, não deve estar submetido a princípios que controlem seus pensamentos e atitudes em relação ao objeto, o que impediria a busca por explicações alternativas.

Depois de satisfeitas essas condições de emergência, dois processos são envolvidos na elaboração de uma representação social. Esses processos auxiliam no entendimento do funcionamento das representações sociais.

Um dos processos que atua na elaboração de uma representação social é a *objetivação*, que traduz um conceito ou ideia por meio de imagens, permitindo que o

objeto seja interpretado. Alguns elementos comuns sobre o objeto são previamente selecionados entre os dados fornecidos no decorrer de processos comunicativos e, depois, esses elementos são integrados em um todo coerente e retidos pelo indivíduo.

Simultaneamente, ocorre a *ancoragem*, que se refere à inserção do objeto em uma estrutura previamente constituída e familiar, fornecendo um contexto inteligível ao objeto. Assim, o objeto é traduzido em sentido e significado, instrumentalizando o conhecimento e enraizando-o na estrutura cognitiva.

A formalização do conhecimento ocorre após esses dois processos e possui o objetivo de familiarizar o sujeito ao objeto: “a finalidade de todas as representações é tornar familiar algo não familiar, ou a própria não-familiaridade” (Moscovici, 2003, p. 54). O novo objeto deve ser entendido e explicado a partir de sistemas familiares ao sujeito, o que garante a relação entre as funções cognitivas básicas, a representação social e sua função social.

Resumidamente, pode-se afirmar que os conhecimentos são produzidos nos universos reificados e, através dos meios de comunicação, são extrapolados, em uma versão supostamente acessível, para o meio social – que constitui o universo consensual. Os sujeitos sentem pressão em posicionar-se em relação às informações que aparecem, de modo insistente, nesses meios de comunicação. Para manifestar-se sobre o novo conhecimento, em parte desconhecido, precisam processar estas informações, inseridos em um grupo com uma dinâmica social, através da objetivação e da ancoragem. Ao final do processo, tem-se uma representação construída e compartilhada socialmente e que, com frequência, está distante daquela proveniente do universo reificado. Surge, assim, um novo e cientificado senso comum, cujos efeitos sobre a compreensão e explicação da realidade podem atuar como conhecimento prévio relevante, favorecendo ou impedindo a aprendizagem.

Escopo da revisão

Tendo em vista o tema do presente estudo, é apresentada a seguir uma revisão da produção acadêmica recente sobre representações sociais. Embora a meta fosse representações sociais e ensino de Física, com o objetivo de traçar um panorama mais amplo sobre o uso desse referencial no ensino de Ciências, separaram-se inicialmente os artigos em duas categorias: a primeira, denominada A, onde são tratados temas ligados à Química e à Biologia, e a segunda referente aos trabalhos relacionados à Física, denominada B. Ao final serão analisados apenas os trabalhos que envolvem de forma explícita as representações sociais relacionadas à Física, seja pela proposta de investigação, seja pelo público alvo.

Foram incluídos na pesquisa os conteúdos publicados nos últimos anos, até o ano de 2012, nas principais revistas nacionais e internacionais da área, de acordo com sua classificação Qualis da CAPES² em A e B e algumas outras consideradas importantes para a área. As revistas foram pesquisadas a partir dos números disponíveis em seus próprios *sites* na internet, mas também alguns volumes em edição impressa. Algumas

²Qualis da CAPES: classificação realizada pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) com referência à qualidade da produção científica em áreas específicas.

publicações foram pesquisadas desde sua primeira edição, por serem mais recentes e mais acessíveis, enquanto outras, mais antigas, apenas no período dos dez ou quinze últimos anos, de acordo com a facilidade de acesso. A busca de artigos foi finalizada em agosto de 2012 e, por isso, constam apenas os números publicados até então.

Logo no início da busca percebeu-se que alguns artigos citam a existência da teoria das representações sociais como exemplo de pesquisa na área, mas não desenvolvem nada a este respeito. Considerou-se então que este tipo de artigo não é adequado à natureza da revisão bibliográfica aqui exigida, cuja base teórica deve ser a das representações sociais, mesmo que parcialmente. Além disso, alguns artigos utilizam-se da teoria das representações sociais, porém não citam explicitamente em seus títulos. Foram observados então, além do título e das palavras-chave, também os resumos e as referências utilizadas nos artigos, para incluir todos os trabalhos possíveis.

Na Tabela 1 encontra-se o número de artigos encontrados sobre representações sociais nos periódicos pesquisados, com as publicações faltantes devidamente anotadas (algumas edições impressas não puderam ser localizadas e algumas edições eletrônicas não estavam disponíveis).

Tabela 1: Periódicos pesquisados na busca de referências sobre representações sociais no ensino de Ciências. (continua)

	Publicação	Período pesquisado	Número de artigos sobre RS	Edições faltantes
1	American Journal of Physics	1998-2012	-	
2	Enseñanza de las Ciencias	1983-2012	1	
3	International Journal of Science Education	1999-2012(10)	-	
4	IENCI. Investigações em Ensino de Ciências (Online)	1996-2012(2)	1	
5	Journal of Science Education and Technology	1992-2012(4)	-	
6	Philosophy of Science (East Lansing)	1998-2012(3)	-	
7	Physical Review Special Topics - Physics Educational Research	2005-2012(1)	-	
8	Physics Education (Bristol)	1998-2012(4)	-	
9	REEC. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	2002-2012(1)	3	
10	Science & Education (Dordrecht)	1992-2012(4)	-	
11	Science Education	1998-2012(5)	-	
12	The Physics Teacher	1998-2012(5)	-	
13	Caderno Brasileiro de Ensino de Física	1984-2012(1)	-	
14	RBPEC. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	2001-2011(3)	2	Após 2011
15	Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência	1985-1911(2)	-	Após 2011
16	Revista de Educación en Biología	1998-2011(2)	-	Após 2011
17	Revista de Enseñanza de la Física	1985-2012	-	v. 16 (2003); 17(2)(2004)
18	Tecne, Episteme y Didaxis	1998-2011	1	Após 2011
19	Ciência & Educação (UNESP)	1998(5)-2011	7	Após 2011
20	Journal of Chemical Education	1998-2012	-	

Tabela 1: Periódicos pesquisados na busca de referências sobre representações sociais no ensino de Ciências. (continuação)

Publicação	Período pesquisado	Número de artigos sobre RS	Edições faltantes
21 Science, Technology and Society	1996-2012(1)	-	
22 Ciência e Saúde Coletiva	1998(3)-2012(7)	24	
23 Ensaio. Pesquisa em Educação em Ciências	1999-2012(1)	5	
24 Enseñanza de las Ciencias de la Tierra	1992-2012(2)	-	
25 História, Ciências, Saúde-Manguinhos	1994-2012(2)	2	Diversas
26 Revista Brasileira de Ensino de Física	1979-2012(2)	-	
27 Journal of Research in Science Teaching	1998-2012(7)	-	
28 Review of Educational Research	1998-2012(2)	-	
29 Cognition and Instruction (EUA)	1984-2012(3)	-	
30 Computers & Education (Inglaterra)	1976-2012(59-3)	-	
31 EENCI. Experiências em Ensino de Ciências (Brasil)	2006-2012(2)	1	
32 RSE. Research in Science Education (Holanda)	2012(4)	-	
33 REIEC. Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias (Argentina)	2006-2011(2)	-	
34 RBECT. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	2008-2012(1)	2	
Total		49	

Assim, foram encontrados 49 artigos tratando de temáticas na área de ciências, à luz da teoria das representações sociais, sendo a maior parte deles (24) na revista Ciência e Saúde Coletiva. A categoria A, contemplando artigos relacionados à Química e Biologia, é apresentada na Tabela 2, incluindo o número de participantes e a metodologia adotada.

Tabela 2: Artigos tratando das representações sociais na categoria A. (continua)

Revista	Assunto	Participantes	Metodologia	Referência
Enseñanza de las Ciencias	Reciclagem: atitudes	41	Entrevista tipo questionário	Chacín & Sahelices, 2005
IENCI	Meio ambiente: criação de unidade de conservação biológica	1190	Evocação livre / Redação	Magalhães Junior & Tomanik, 2012
REEC	Atitude de alunos sobre ciências naturais	215	Evocação hierarquizada / Diferencial semântico ³	Mazzitelli & Aparicio, 2009
RBPEC	RS de docentes de Biologia sobre o corpo	208	Evocação livre e hierarquizada / Entrevista	Shimamoto, 2006

³ A técnica de diferencial semântico propõe-se a identificar o sentido conotativo ou psicológico de uma palavra através de uma escala bipolar (bom – mau, grande – pequeno, etc.)

Tabela 2: Artigos tratando das representações sociais na categoria A. (continuação)

Revista	Assunto	Participantes	Metodologia	Referência
RBPEC	Opinião de professores de Biologia sobre pedagogos	4	Entrevista / Questionário / Teste atitudinal	Brabo & Sousa, 2004
Tecne, Episteme y Didaxis	Microorganismos: opinião, a partir de atividade com microscópio	8	Questionário / Observação / Análise de diário de classe.	Castellanos, 2006
Ciência & Educação	Visão de ciência no ensino profissionalizante em saúde	35	Desenho / Grupo focal / Redação	Freitas & Reis, 2011
Ciência & Educação	Reino porífera	60	Entrevista com exposição de material ⁴	Docio et al., 2009
Ciência & Educação	Meio ambiente para estudantes	791	Desenho	Aires & Bastos, 2011
Ciência & Educação	Microorganismos: atitude de coletores de lixo	22	Entrevista / Questionário / Exame parasitológico ⁵	Nunes et al., 2006
Ciência & Educação	Manguezal	Não definido	Associação livre	Barcellos et al., 2005
Ciência & Educação	3ª idade: atitudes sobre o meio ambiente	20	Entrevista / Oficina	Miranda et al., 2007
Ciência e Saúde Coletiva	Drogas: diferenças de gênero	19	Entrevista / Observação	Oliveira et al., 2006
Ciência e Saúde Coletiva	Drogas: alcoolismo	17	Etnografia / Entrevista	Campos, 2005
Ciência e Saúde Coletiva	Drogas: maconha	Não definido	Entrevista / Associação livre	Araujo et al., 2006
Ciência e Saúde Coletiva	AIDS: atitudes de cirurgiões-dentistas	100	Entrevista / Observação / Questionário	Rodrigues et al., 2005
Ciência e Saúde Coletiva	AIDS: usuários de terapia	32	Entrevista / Observação	Cardoso & Arruda, 2004
Ciência e Saúde Coletiva	Saúde bucal: dor e perda dentária	30	Entrevista	Ferreira et al., 2006
Ciência e Saúde Coletiva	Saúde bucal: atitudes de mães	29	Entrevista	Abreu et al., 2005
Ciência e Saúde Coletiva	Psiquiatria: mídia	-	Consulta a material	Machado, 2004

⁴ A entrevista foi mediada pela apresentação de materiais do reino porífera.

⁵ O exame parasitológico foi realizado para identificar sujeitos que pudessem estar infectados por microorganismos e, assim, relacionar esta informação com as obtidas nas outras técnicas.

Tabela 2: Artigos tratando das representações sociais na categoria A. (continuação)

Revista	Assunto	Participantes	Metodologia	Referência
Ciência e Saúde Coletiva	Saúde da mulher: atitudes de enfermeiras	5	Entrevista	Reis & Andrade, 2008
Ciência e Saúde Coletiva	Saúde da família: o cuidado	90; 5 ⁶	Associação livre / Entrevista / Observação	Rodrigues et al., 2008
Ciência e Saúde Coletiva	SUS e programa de saúde familiar por profissionais e gestantes	35	Entrevista	Gomes et al., 2011
Ciência e Saúde Coletiva	Saúde bucal de gestantes	21	Entrevista	Escobar-Paucar et al., 2011
Ciência e Saúde Coletiva	SUS e programa saúde familiar por hipertensos e diabéticos	131	Entrevista	Martins et al., 2011
Ciência e Saúde Coletiva	Saúde e fisioterapia	21	Entrevista	Augusto et al., 2011
Ciência e Saúde Coletiva	Homeopatia	-	Revisão de literatura	Figueiredo & Machado, 2011
Ciência e Saúde Coletiva	Alimentação da mãe que amamenta	58	Entrevista / Observação	Marques et al., 2011
Ciência e Saúde Coletiva	SUS e programa saúde familiar por equipes de trabalho	40	Entrevista / Observação	Shimizu & Reis, 2011
Ciência e Saúde Coletiva	Mídia e corpo, segundo jovens	121	Entrevista	Conti et al., 2010
Ciência e Saúde Coletiva	Consumo de álcool na adolescência	21	Observação / Grupo focal / Entrevista	Souza et al., 2010
Ciência e Saúde Coletiva	Adolescentes e saúde	1843	Evocação livre / Questionário sociodemográfico	Cromack et al., 2009
Ciência e Saúde Coletiva	Humanização da saúde	111	Evocação livre	Andrade et al., 2011
Ciência e Saúde Coletiva	Violência para adolescentes	15	Questionário	Melo et al., 2011
Ciência e Saúde Coletiva	Violência doméstica	90	Entrevista / Questionário / Consulta a material	Monteiro et al., 1999
Ciência e Saúde Coletiva	Trabalho para jovens trabalhadores e para não trabalhadores	719	Evocação livre / Grupo focal	Oliveira et al., 2010

⁶ Foram 90 participantes na etapa de associação livre, dos quais 5 foram selecionados para a entrevista e observação.

Tabela 2: Artigos tratando das representações sociais na categoria A. (continuação)

Revista	Assunto	Participantes	Metodologia	Referência
Ensaio	Microorganismos: esquistossomose	128	Entrevista / Observação / Associação hierarquizada	Diniz et al., 2003
Ensaio	Drogas: RS de docentes	75	Questionário	Cavalcante et al., 2005
Ensaio	Natureza e educação ambiental	330	Observação / Entrevista / Questionário	Falcão & Roquette, 2007
História, Ciências e Saúde- Manguinhos	Hanseníase: uso da terminologia lepra	800	Associação livre	Oliveira et al., 2003
História, Ciências e Saúde- Manguinhos	Nutrição: ignorância alimentar	Não definido	Entrevista / Observação	Lima et al., 2003
RBECT	CTS para engenheiros docentes	32	Evocação livre / Entrevista / Questionário	Comiotto, 2010

Na categoria B, na qual são focalizados os artigos que abordam conceitos de Física ou cujos respondentes sejam estudantes/professores de Física, foram encontrados apenas 7 trabalhos, correlacionados com o número de participantes e os métodos empregados. Para facilitar a classificação, optou-se por sub-categorizar estes trabalhos: B1 contempla os artigos onde foram pesquisadas as representações sociais sobre conceitos de Física, que são apresentados na Tabela 3, e B2 são pesquisas sobre assuntos diversos, porém com público-alvo de professores ou estudantes de Física, que são apresentados na Tabela 4.

Tabela 3: Artigos tratando das representações sociais relacionadas à Física, na categoria B1.

Revista	Assunto	Público alvo	Abordagem	Análise	Referência
Ensaio	Conceito de tempo	51 licenciandos (em Física e outros cursos)	Evocação hierarquizada	Quadro de Vergès / Perfil epistemológico	Silva Junior et al., 2007
RBECT	Conceito de física quântica	236 estudantes de Ensino Médio	Evocação livre / Associação numérica	Escalona-mento multidimensional / SPSS	Hilger et al., 2009

Tabela 4: Artigos tratando das representações sociais relacionadas à Física, na categoria B2.

Revista	Assunto	Público alvo	Abordagem	Análise	Referência
Ensaio	Inclusão de deficientes visuais	6 licenciandos em Física + 2 professores de Física	Grupo focal	Discurso do sujeito coletivo	Lima & Machado, 2011
REEC	Ciência	26 licenciandos de Física	Evocação hierarquizada	EVOC / Bardin / Perfil epistemológico	Melo et al., 2010
Ciência & Educação	Física	66 professores de Física	Entrevista	Conteúdo temático / Bardin / Perfil epistemológico	Silva & Mazzotti, 2009
REEC	Bom aluno de Física	68 professores de Física	Escala Likert	Análise fatorial e atitudinal	Guirado et al., 2010
EENCI	Museu de ciências, monitoria em Astronomia e formação profissional	4 licenciandos de Física	Entrevista coletiva	Discurso do sujeito coletivo	Longuini & Jacobucci, 2011

Análise dos trabalhos relacionados ao Ensino de Física

Têm-se apenas dois trabalhos na categoria B1, sobre conceitos de Física, propriamente, e outros cinco na categoria B2, cujos sujeitos estão relacionados a esta ciência. As duas categorias são comentadas a seguir.

No primeiro estudo (Silva Junior et al., 2007), sobre o conceito de tempo para licenciandos de Física e outros cursos (Matemática, Química, História, Ciências Sociais e Biologia), observa-se a prevalência de associações de senso comum, como, por exemplo, vida, passado, futuro, hora, relógio, etc. Mesmo os estudantes estando em final de curso e tendo já cursado disciplinas nas quais diferentes visões sobre o tempo possam ter sido abordadas, eles evidenciavam um perfil epistemológico realista ingênuo e, em alguns casos, o empirismo. Assim, as representações sociais de tempo são ligadas ao senso comum, sem vestígio de sistematização científica, com implicações na formação dos licenciandos que, por suposição, teriam dificuldade ao tratar do tema em sua futura prática. Questiona-se no artigo como, então, o professor da licenciatura poderia trabalhar o tema, uma vez que a teoria da relatividade está bem desenvolvida e pode contribuir com aspectos filosóficos importantes na construção deste conceito.

Já o estudo sobre a Física Quântica para estudantes de Ensino Médio (Hilger et al., 2009) exibe uma série de exemplos de divulgação inadequada da teoria quântica. São apresentadas configurações provenientes das associações numéricas, que apontam a existência de agrupamentos de associações, e exemplos da influência dos meios de divulgação, como, por exemplo, cérebro, vibração, sentimento, mente, emoção, etc.

Essas possíveis representações sociais constituem seus conhecimentos prévios, podendo atuar como obstáculo epistemológico na aprendizagem.

Os demais estudos relacionados à Física tratam de discutir temas relevantes para seu ensino, como o caso da inclusão de deficientes visuais em aulas de Física (Lima & Machado, 2011), estudo no qual o grupo focal apresentou as dificuldades inerentes à preparação e ao planejamento de atividades e estratégias inclusivas, com destaque aos conteúdos de ótica e magnetismo. Para o grupo, a Física requer rigor e formalidades tradicionais e romper com esse paradigma pode comprometer o ensino, mesmo que viabilize a inclusão do deficiente. Conclui-se então que, devido à forte influência dessas representações sociais, reformas legislativas por si não garantem a acessibilidade, uma vez que as barreiras a serem vencidas estão na concepção dos futuros professores sobre seu trabalho.

Na pesquisa sobre o perfil epistemológico em relação à Ciência de estudantes de licenciatura em Física (Melo et al., 2010), são apresentadas inicialmente quatro diferentes visões “puras” de ciência: empirismo, idealismo, construtivismo e externalismo. Porém a representação social encontrada é uma mistura dessas visões, pois há a presença de um núcleo central que fornece importância à experiência e fatores sociais, econômicos, etc., na construção do conhecimento, e a periferia relacionada ao contexto interdisciplinar de educação. Assim, a ciência é vista de modo abrangente, misturando elementos modernos, como os processos envolvidos em qualquer construção social.

Quanto ao perfil epistemológico dos professores sobre a própria Física (Silva & Mazzotti, 2009) observa-se a presença de dois polos de representação: o realismo ingênuo, sustentado por ideias intuitivas, que corresponde à maioria (90%) dos professores entrevistados, e o realismo crítico, que se apoia numa visão contemporânea de Ciências. A proposta aqui é que o professor tem papel fundamental nas concepções alternativas dos alunos e na mudança conceitual, pois sua prática pedagógica é influenciada por suas representações sociais a respeito da disciplina que lecionam. Para os autores, o desafio maior é modificar as ideias dos professores, bem como as concepções presentes nos livros didáticos nos quais se apoiam, para surtir efeito na aprendizagem dos alunos.

Ainda tratando das concepções de professores, o próximo trabalho investiga as características do bom estudante de Física (Guirado et al., 2010). Surpreendentemente, não há acordo sobre questões como inteligência ou boa memória, mas as características atitudinais são as mais desejáveis, como interesse, esforço e trabalho pessoal. Da mesma forma, para bem aprender Física, os professores priorizam motivação, interesse e esforço pessoal, considerando intrínsecas à disciplina a habilidade de resolver problemas ou de trabalho em laboratório. Conclui-se que estas representações sociais influenciam enormemente as expectativas dos docentes, influenciando a interação em sala de aula e sua prática.

A última pesquisa apresentada trata da monitoria em museu de Ciências (Longuini & Jacobucci, 2011). Nela, a partir de entrevista coletiva, foram coletadas informações sobre o que os monitores pensam a respeito de sua formação profissional. As representações sociais estão centradas em questões relacionadas à experiência diária como forma de obtenção de conhecimento, à formação curricular (conteúdo

específico), mas principalmente às habilidades de relacionamento humano em um ambiente não-formal de educação, com público variado. No entanto, observa-se que nenhum dos entrevistados mostra interesse em tornar-se profissional de museus, mas sim apontam a contribuição desta experiência em sua futura prática docente.

Ao analisar os 49 artigos relacionados ao estudo das representações sociais, tem-se como metodologia adotada na maior parte dos trabalhos a entrevista, seguida da evocação (livre ou hierarquizada), conforme se observa na Tabela 5. Porém, cabe destacar que apenas em 11 trabalhos a entrevista foi utilizada como metodologia única, contra 19 artigos onde ela foi empregada em conjunto com outra metodologia, prevalecendo, neste caso, o uso de entrevista aliada à evocação livre ou hierarquizada.

Tabela 5: Distribuição metodológica adotada pelos trabalhos investigados na revisão de literatura sobre representações sociais em ensino de Ciências.

Metodologia	Número de trabalhos
Entrevista	30
Evocação livre ou hierarquização	15
Questionário	11
Observação	10
Grupo focal	6
Material escrito	4
Redação	3
Desenho	2
Outros ⁷	4

Também o número de participantes se concentra abaixo de 100 na maior parte dos estudos (31), sendo acima de 100 em apenas 14 trabalhos, conforme apresentado na Tabela 6. Uma possível explicação para este perfil é o fato de grande parte dos estudos utilizar a entrevista como metodologia e, por isso, abordar menor quantidade de sujeitos. Por exemplo, no caso da entrevista como metodologia única, dos 11 artigos, apenas dois contam com mais de 100 participantes.

Tabela 6: Distribuição dos trabalhos por número de respondentes.

Participantes	Número de trabalhos
Até 20	9
Entre 21 e 50	13
Entre 51 e 75	6
Entre 76 e 100	3
Entre 101 e 200	4
Entre 201 e 300	4
Entre 301 e 400	1
Mais de 400	5
Não definido	4

Quanto à distribuição dos artigos por ano, segundo a Tabela 7, verifica-se o maior número de artigos no ano de 2011, provavelmente devido ao aniversário de 50 anos do início das pesquisas em representações sociais, pela publicação da obra de Moscovici (1961), intitulada *La psychanalyse, son image et son public*. Ressalta-se que,

⁷ Metodologias adotadas em um único estudo, como por exemplo, etnografia, oficina,...

no ano de 2012, a revisão foi realizada apenas até o mês de agosto, sendo justificado o baixo número de trabalhos neste ano.

Tabela 7: Distribuição dos trabalhos por ano de publicação.

Ano	Categoria A	Categoria B
1999	1	
2003	3	
2004	3	
2005	6	
2006	6	
2007	2	1
2008	2	
2009	3	2
2010	4	2
2011	11	2
2012	1	
Total	42	7

A partir de 2007 também se observa o início das publicações relacionadas à Física (categoria B), porém, como foi destacado, do total de trabalhos encontrados, apenas dois artigos dedicam-se à investigação de representações sociais de conceitos físicos, propriamente ditos, um número ainda incipiente, mas que fornece indícios do interesse pelas representações sociais no contexto do ensino de Física.

Outro exemplo do ainda reduzido número de pesquisas sobre representações sociais em Física, pôde ser observado na VII Jornada Internacional e V Conferência Brasileira sobre Representações Sociais (2011), que é o evento internacional mais importante da área. Dos 432 trabalhos apresentados, apenas 3 estavam relacionados à Física:

- *Diálogos psicossociais entre licenciandos de Física/Química da UFRN sobre trabalho docente (Braz & Carvalho, 2011);*
- *Representações sociais: conhecimento prévio relevante para o ensino e aprendizagem de Física (Hilger & Moreira, 2011);*
- *Concepções dos acadêmicos de licenciatura em Física, Química e Matemática quanto à relação entre a educação e a psicologia (Menestrina & Rizzieri, 2011).*

Destes, apenas o segundo trata de conteúdos de Física, os demais se interessam pelas relações dos acadêmicos com o trabalho que irão exercer.

Também na revista *Peer Reviewed International Journal*, muito popular na área da psicologia social, exclusivamente com publicações na área das representações sociais, de 1992 à primeira edição de 2012, apenas um artigo relacionado à categoria B foi encontrado, publicado em 1996.

Este trabalho (Rangel, 1996) trata do conceito de eletricidade para 250 alunos de Ensino Médio, utilizando testes de evocação livre e análise de conteúdo de Bardin. Os resultados indicam a presença de termos de conhecimento prático e popular, como luz, calor, choque, frio, raio, medo, escuridão e caro (referência ao custo da energia elétrica). Sugere-se, neste artigo, que os professores de Física aproveitem oportunidades como esta para explorar questões sociais, econômicas e políticas sobre o objeto de estudo, promovendo a integração da disciplina com situações do dia-a-dia e auxiliando na ação pedagógica.

Conclusão

Concentrando-se em 34 periódicos relevantes na área de ensino de Física, esta revisão aponta a publicação de apenas 49 artigos sobre RS no ensino de Ciências. Destas, a maior parte se concentra em Biologia e Química (categoria A), com 42 artigos, e enfatizando principalmente a área de Biologia e Saúde. Porém, quanto ao ensino de Física (categoria B), foco principal deste trabalho, foram identificados apenas sete trabalhos, dos quais dois se preocupam com conceitos propriamente ditos (subcategoria B1) e os outros apenas estão relacionados à Física por seu público alvo (subcategoria B2).

Nos dois trabalhos que se interessam pela identificação de potenciais conhecimentos prévios (subcategoria B1), percebe-se a grande influência dos conhecimentos oriundos do senso comum. No primeiro, o conceito de tempo é relacionado ao relógio, passado, presente e futuro. Já no segundo, quanto à Física Quântica, ocorrem associações provenientes dos meios de divulgação, como por exemplo, cérebro, vibração, mente, etc.

No caso de temas expostos na mídia, possivelmente alvo de interesse social, cada vez mais surgem representações socialmente construídas e compartilhadas. É importante a investigação de potenciais RS de conceitos de Física, pois estas representações podem servir de subsunçores, ou seja, de conhecimentos prévios relevantes e disponíveis, que podem promover relações com novos conhecimentos, no sentido de auxiliar ou dificultar a aprendizagem significativa destes conceitos. Porém, as investigações com este enfoque ainda são escassas.

Assim, apesar do crescente interesse pelas RS como guia de práticas para outras áreas das Ciências, na Física encontra-se ainda em estágio inicial. Espera-se que as RS sejam alvo de mais pesquisas, tornando-se mais relevante para o ensino de Física, principalmente quanto à sua participação no conhecimento prévio relevante para a preparação de conteúdos de Física.

Referências

- ABREU, M. H. N. G.; PORDEUS, I. A.; MODENA, C. M. Representações sociais de saúde bucal entre mães no meio rural de Itaúna (MG), 2002. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 10, n. 1, p. 245-259, 2005.
- ABRIC, J. C. Las representaciones sociales: aspectos teóricos. In: Abric, J. C. **Prácticas sociales y representaciones**. México: Ediciones Coyacán. 2001. p. 11-32.
- AIRES, B. F. C.; BASTOS, R. P. Representações sobre meio ambiente de alunos da educação básica de Palmas (TO). **Ciência & Educação**, v. 17, n. 2, p. 353-364, 2011.
- ANDRADE, M. A. C.; ARTMANN, E.; TRINDADE, A. A. Humanização da saúde em um serviço de emergência de um hospital público: comparação sobre representações sociais dos profissionais antes e após a capacitação. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, supl. 1, p. 1115-1124, 2011.

ARAUJO, F. L.; CASTANHA, A. R.; BARROS, A. P. R.; CASTANHA, C. R. Estudo das representações sociais da maconha entre agentes comunitários de saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 11, n. 3, p. 827-836, 2006.

AUGUSTO, V. G.; AQUINO, C. F.; MACHADO, N. C.; CARDOSO, V. A.; RIBEIRO, S. Promoção de saúde em unidades básicas: análise das representações sociais dos usuários sobre a atuação da fisioterapia. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, supl. 1, p. 957-963, 2011.

BARCELLOS, P. A. O.; AZEVEDO JUNIOR, S. M.; MUSIS, C. R.; BASTOS, H. F. B. N. As representações sociais dos professores e alunos da Escola Municipal Karla Patrícia, Recife, Pernambuco, sobre o manguezal. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 2, p. 213-222, 2005.

BRABO, J. C.; 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 Ciências**, v. 4, n. 2, p. 40-52, 2004.

BRAZ, M. C. D. C.; CARVALHO, M. R. F. Diálogos psicossociais entre licenciandos em Física / Química da UFRN sobre trabalho docente. In: VII Jornada Internacional e V Conferência Brasileira sobre Representações Sociais. Vitória, 2011. **Programa de Resumos...** Vitória. p.73. 2011. (Impresso)

CAMPOS, E. A. O alcoolismo é uma doença? Representações sobre o contágio e a doença de ex-bebedores. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 10, supl., p. 267-278, 2005.

CARDOSO, G. P.; ARRUDA, A. As representações sociais da soropositividade e sua relação com a observância terapêutica. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 10, n. 1, p. 151-162, 2004.

CASTELLANOS, R. P. Representaciones sociales acerca de los microorganismos en estudiantes de licenciatura en Biología. **Tecne, Episteme y Didaxis**, v. 19, p. 77-97, 2006.

CAVALCANTE, C. V. G.; CHAPANI, D. T.; SENA, V. S.; DAMASCENO, J. S.; ALEXANDRE, E. S.; MATIAS, W. B. Representações de um grupo de docentes sobre drogas: alguns aspectos. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 2, p. 131-140, 2005.

CHACÍN, C. P.; SAHELICES, C. C. Representaciones sociales de la practica del reciclaje de lós estudiantes del Instituto Pedagógico de Caracas. **Enseñanza de las Ciencias**, número extra, p. 1-5, 2005.

COMIOTTO, T. A construção de um instrumento para análise das representações sociais de docentes engenheiros quanto a CTS. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, v. 3, n. 1, p. 62-80, 2010.

CONTI, M. A.; BERTOLIN, M. N. T.; Peres, S. V. A mídia e o corpo: o que o jovem tem a dizer? **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. 4, p. 2095-2103, 2010.

CROMACK, L. M. F.; BURSZTYN, I.; TURA, L. F. R. O olhar do adolescente sobre saúde: um estudo de representações sociais. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 14, n. 2, p. 627-634, 2009.

DINIZ, M. C. P.; BRAGA, R. B.; SCHALL, V. T. As representações sociais da esquistossomose de escolares na área endêmica de Minas Gerais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 5, n. 2, p. 28-47, 2003.

DOCIO, L.; RAZERA, J. C.; PINHEIRO, U. S. Representações sociais dos moradores da Baía de Camamu sobre o filo Porifera. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 3, p. 613-629, 2009.

ESCOBAR-PAUCAR, G.; SOSA-PALACIO, C.; SÁNCHEZ-MEJÍA, A. Salud bucal: representaciones sociales en madres gestantes de una población urbana. Medellín, Colombia. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 11, p. 4533-4540, 2011.

FALCÃO, E. B. M.; ROQUETTE, G. S. As representações sociais da natureza e sua importância para a educação ambiental: uma pesquisa em quatro escolas. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n. 1, p. 32-48, 2007.

FERREIRA, A. A. A.; PIUVEZAM, G.; WERNER, C. W. A.; ALVES, M. S. C. F. A dor e a perda dentária: representações sociais do cuidado à saúde bucal. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 11, n. 1, p. 211-218, 2006.

FIGUEIREDO, T. A. M.; MACHADO, V. L. T. Representações da homeopatia: uma revisão de estudos produzidos no Estado do Espírito Santo. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, supl. 1, p. 999-1005, 2011.

FREITAS, J. D.; REIS, S. B. Ensino de Ciências e formação em saúde de nível médio: representações sociais e visões de Ciências. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 3, p. 693-704, 2011.

GOMES, K. O.; COTTA, R. M. M.; ARAUJO, R. M. M.; CHERCHIGLIA, M. L.; MARTINS, T. C. P. Atenção primária à saúde – a “menina dos olhos” do SUS: sobre as representações sociais dos protagonistas do Sistema Único de Saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, supl. 1, p. 881-892, 2011.

GUIRADO, A. M.; OLIVEIRA, A. C.; MAZZITELLI, C. A.; AGUILAR, S. B. Cuál es la representación que tienen los docentes acerca de ser un buen alumno de física, aprender física? **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 9, n. 3, p. 618-632, 2010.

HILGER, T. R.; MOREIRA, M. A. Representações sociais: conhecimento prévio relevante para o ensino e aprendizagem de Física. In: VII Jornada Internacional e V Conferência Brasileira sobre Representações Sociais, Vitória, 2011. **Programa de Resumos...** p. 196. 2011. (Impresso)

HILGER, T. R.; MOREIRA, M. A.; SILVEIRA, F. L. Estudo de representações sociais sobre Física Quântica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, v. 2, n. 2, p. 1-16, 2009.

LIMA, E. S.; OLIVEIRA, C. S.; GOMES, M. C. R. Educação nutricional: da ignorância alimentar à representação social na pós-graduação do Rio de Janeiro (1980-98). **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 10, n. 2, p. 603-635, 2003.

LIMA, M. C. A. B.; MACHADO, M. A. D. As representações sociais dos licenciandos em Física referentes à inclusão de deficientes visuais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 3, p. 119-131, 2011.

LONGUINI, M. D.; JACOBUCCI, D. F. C. Representações sociais de licenciandos em Física sobre museus de ciência, monitoria em astronomia e formação profissional. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 6, n. 2, p. 50-65, 2011.

MACHADO, A. L. Reforma psiquiátrica e mídia: representações sociais na 'Folha de S Paulo'. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 9, n. 2, p. 483-491, 2004.

MAGALHÃES JUNIOR, C. A. O.; TOMANIK, E. A. Representações sociais e direcionamento para a educação ambiental na Reserva Biológico das Perobas, Paraná. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 1, p. 227-248, 2012.

MARQUES, E. S.; COTTA, R. M. M.; BOTELHO, M. I. V.; FRANCESCHINI, S. C. C.; ARAUJO, R. M. A. Representações sociais sobre a alimentação da nutriz. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 10, p. 4267-4274, 2011.

MARTINS, P. C.; COTTA, R. M. M.; MENDES, F. F.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C.; CAZAL, M. M.; BATISTA, R. S. De quem é o SUS? Sobre as representações sociais dos usuários do Programa Saúde da Família. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 3, p. 1933-1942, 2011.

MAZZITELLI, C. A.; APARICIO, M. T. Las actitudes de los alumnos hacia las Ciencias Naturales, en el marco de las representaciones sociales y su influencia en el aprendizaje. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 1, p. 193-215, 2009.

MELO, E. G. S.; TENÓRIO, A.; ACCIOLY JUNIOR, H. Representações sociais de ciência de um grupo de licenciandos em Física. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 9, n. 2, p. 457-466, 2010.

MELO, M. C. B.; BARROS, E. N.; ALMEIDA, A. M. L. G. A representação da violência em adolescentes de escolas da rede pública de ensino do Município do Jaboatão dos Guararapes. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 10, p. 4211-4220, 2011.

MENESTRINA, T. C.; RIZZIERI, B. B. Concepções acadêmicas de licenciandos em Física, Química e Matemática quanto à relação entre a educação e a psicologia. In: VII

Jornada Internacional e V Conferência Brasileira sobre Representações Sociais. Vitória, 2011. **Programa de Resumos...** Vitória. p. 200. 2011. (Impresso)

MIRANDA, E. S.; SCHALL, V. T.; MODENA, C. M. Representações sociais sobre educação ambiental em grupos da terceira idade. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 1, p. 15-28, 2007.

MOLINER, P. Les conditions d'émergence d'une représentation sociale. In: Moliner, P. **Images et représentations sociales**. Grenoble: PUG. 1996. P. 33-48

MONTEIRO, M. C. N.; CABRAL, M. A. A.; JODELET, D. As representações sociais da violência doméstica: uma abordagem preventiva. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 4, n. 1, p. 161-170, 1999.

MOREIRA, M. A.; GRECA, I. M. Cambio conceptual: análisis crítico y propuestas a la luz de la teoría del aprendizaje significativo. In: MOREIRA, M. A.; GRECA, I. M. (orgs.) **Sobre cambio conceptual, obstáculos representacionales, modelos mentales, esquemas de asimilación y cambios conceptuales**. Porto Alegre: UFRGS. 2004. p. 7-25.

MOSCOVICI, S. La psychanalyse, son image et son public. Paris: PUF. 1961.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. Petrópolis: Vozes. 2003.

MOSCOVICI, S., HEWSTONE, M. De la ciencia al sentido común. In: Moscovici, S. **Psicología Social II**. Barcelona: Paidós. 1986. p. 679-710.

NUNES, A. L. B. P.; CUNHA, A. M. O.; MARÇAL JUNIOR, O. Coletores de lixo e enteroparasitoses: o papel das representações sociais em suas atitudes preventivas. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 25-38, 2006.

OLIVEIRA, D. C.; FISCHER, F. M.; TEIXEIRA, M. C. T. V.; SÁ, C. P.; GOMES, A. M. T. Representações sociais do trabalho: uma análise comparativa entre jovens trabalhadores e não trabalhadores. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. 3, p. 763-773, 2010.

OLIVEIRA, J. F.; PAIVA, M. S.; VALENTE, C. L. M. Representações sociais de profissionais de saúde sobre o consumo de drogas: um olhar numa perspectiva de gênero. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 11, n. 2, p. 473-481, 2006.

OLIVEIRA, M. L. W. R.; MENDES, C. M.; TARDIN, R. T.; CUNHA, M. D.; ARRUDA, A. Social representations of Hansen's disease thirty years after the term 'leprosy' was replaced in Brazil. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 10, supl. 1, p. 41-48, 2003.

RANGEL, M. The representations of students, as a means of practical knowledge, and the learning of scientific knowledge at school. **Peer Reviewed International Journal / Papers on social representations**, v. 6, n. 1, p. 51-58, 1996.

REIS, C. B.; ANDRADE, S. M. O. Representações sociais das enfermeiras sobre a integralidade na assistência à saúde da mulher na rede básica. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 13, n. 1, p. 61-70, 2008.

RODRIGUES, M. P.; DOMINGOS SOBRINHO, M.; SILVA, E. M. Os cirurgiões-dentistas e as representações sociais da Aids. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 10, n. 2, p. 463-472, 2005.

RODRIGUES, M. P.; LIMA, K. C.; RONCALLI, A. G. A representação social do cuidado no programa saúde da família na cidade de Natal. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 13, n. 1, p. 71-82, 2008.

SHIMAMOTO, D. F. Representações sociais dos professores de ciências naturais sobre corpo humano. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 6, n. 2, 2006.

SHIMIZU, H. E.; REIS, L. S. As representações sociais dos trabalhadores sobre o Programa Saúde da Família. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 8, p. 3461-3468, 2011.

SILVA JUNIOR, A. G.; TENÓRIO, A. C.; BASTOS, H. F. B. N. O perfil epistemológico do conceito de tempo a partir de suas representações sociais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n. 2, p. 162-176, 2007.

SILVA, A. M. T. B; MAZZOTTI, T. B. A Física pelos professores de Física: a contribuição da teoria das representações sociais. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 3, p. 515-528, 2009.

SOUZA, S. L.; FERRIANI, M. G. C.; SILVA, M. A. I.; GOMES, R.; SOUZA, T. C. A representação do consumo de bebidas alcoólicas para adolescentes atendidos em uma Unidade de Saúde da Família. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. 3, p. 733-741, 2010.

Submetido em novembro de 2015, aceito para publicação em abril de 2016.