

**OS TEMAS DE BIOLOGIA SOB A ÓTICA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS
NAS PESQUISAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS: UM LEVANTAMENTO NO
CENÁRIO NACIONAL**

**THE SUBJECTS OF BIOLOGY FROM THE PERSPECTIVE OF SOCIAL
REPRESENTATIONS IN THE RESEARCHES IN SCIENCE TEACHING: A
SURVEY ON THE NATIONAL SCENE**

**Dayvisson Luís Vittorazzi¹, Tiêgo dos Santos Freitas², Daniele da Silva Maia Gouveia³,
Thomas Barbosa Fejolo⁴, Alcina Maria Testa Braz da Silva⁵**

¹Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ / Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação – PPCTE/CEFET/RJ – Laboratório de Pesquisa em Educação em Ciências e Representações Sociais – EDUCIRS / dlvittorazzi@gmail.com

²Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ / Doutorando em Ciência, Tecnologia e Educação – PPCTE/CEFET/RJ – Laboratório de Pesquisa em Educação em Ciências e Representações Sociais – EDUCIRS / tyego-santos@hotmail.com

³Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ / Doutoranda em Ciência, Tecnologia e Educação – PPCTE/CEFET/RJ – Laboratório de Pesquisa em Educação em Ciências e Representações Sociais – EDUCIRS / danielle_smg@yahoo.com.br

⁴Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ / Doutorando em Ciência, Tecnologia e Educação – PPCTE/CEFET/RJ – Laboratório de Pesquisa em Educação em Ciências e Representações Sociais – EDUCIRS / thomas.fejolo@ifrj.edu.br

⁵Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ / Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação – CEFET/RJ – Laboratório de Pesquisa em Educação em Ciências e Representações Sociais – EDUCIRS / alcina.silva@cefet-rj.br

RESUMO

A presente pesquisa se constituiu no Laboratório de Pesquisa em Educação em Ciências e Representações Sociais em parceria com o grupo OBEDUC-GT RS do Núcleo PPCTE-CEFET/RJ a partir do levantamento de trabalhos sobre representações sociais publicados em periódicos nacionais da área de Ensino, entre os anos 2000 e 2015, e permitiu a construção de um panorama, possibilitando diversos olhares que, neste caso, convergiram no objetivo de conhecer as principais características desses estudos desenvolvidos na área de Ensino de Ciências, especificamente tratando de temas das Ciências Biológicas. O levantamento deu-se a partir de publicações avaliadas pela CAPES com conceito A. Foram identificados 21 artigos com assuntos relativos ao ensino de Biologia, em destaque os derivados das interações entre os seres vivos. As análises mostraram que esses estudos são relevantes na medida em que contribuem na compreensão dos processos de produção social de conhecimentos, além de sinalizarem caminhos na elaboração de práticas educativas para o ensino de Biologia.

Palavras-chave: ensino de ciências, biologia, representações sociais, levantamento

ABSTRACT

The study was constituted in the Research Laboratory of Science Education and Social Representations in partnership with the group OBEDUC-GT RS of the Nucleus PPCTE-CEFET/RJ from the survey of works on social representations published in national periodicals of the Science Teaching, from the years of 2000 to 2015, and allowed the construction of a panorama, allowing diverse In this case converged in the objective of knowing the main characteristics of these studies developed in the area of Science Teaching, specifically dealing with Biological Sciences subjects. The survey was based on publications evaluated by CAPES with concept A. Twenty-one articles were

identified with topics related to the teaching of Biology, especially those derived from interactions among living beings. The analyzes showed that these studies have relevance, in order to they contribute to the understanding of the processes of social production of knowledge, besides indicating ways in the elaboration of new educational practices for the Biology Teaching.

Keywords: science teaching, biology, social representations, survey

INTRODUÇÃO

Os processos de desenvolvimento político, econômico e cultural sempre refletiram influência na construção dos objetivos educacionais e, na medida em que a Ciência e a Tecnologia tornaram-se relevantes nesses processos, também importante tornou-se o ensino das Ciências, visto essas novas demandas sociais. Assim, acompanhando transformações de valores e temáticas no âmbito social, o ensino de Ciências vem assumindo novos elementos em seus currículos, além de incorporar contribuições de diferentes construções teóricas.

As relações entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade (tratadas como CTS), reflexos das novas demandas sociais, passaram a compor os currículos de Ciências e intensificaram as discussões sobre as produções e efeitos da Ciência e da Tecnologia na sociedade, sinalizando atenção para elementos da natureza da própria Ciência nesse processo (BRASIL, 1997). Outro aspecto relevante, no cenário nacional, foi a disseminação de teorias cognitivistas, que trouxeram novos conceitos que passaram a influenciar os sistemas de ensino. Os fundamentos cognitivistas “consideravam o conhecimento como sendo um produto da interação do homem com seu mundo e enfatizavam os processos mentais dos estudantes durante a aprendizagem” (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010, p. 228).

Essas relações e fundamentos se fazem presentes nas pesquisas na área do Ensino de Ciências, as quais tratam das estruturas do conhecimento do aluno, do professor e da própria Ciência, a fim de fomentar uma formação científica capaz de fornecer elementos aos cidadãos para participarem de decisões em assuntos que envolvam a Ciência e a Tecnologia (CACHAPUZ *et al.*, 2005). Nesses últimos anos, por meio do aumento das informações que solicitam conhecimentos de cunho científico veiculadas nos meios de comunicação, os assuntos relacionados à Biologia têm marcado presença no cotidiano de modo frequente, visto o desenvolvimento favorável dessa ciência em alguns de seus campos (BRASIL, 2002). A partir desses preceitos, o ensino

de Ciências Biológicas traz como uma de suas finalidades o domínio de seus conhecimentos para a compreensão e atuação nos debates contemporâneos.

E, ainda, as Ciências Biológicas congregam algumas respostas às questões “que vêm sendo formuladas pelo ser humano, ao longo de sua história, para compreender a origem, a reprodução, a evolução da vida e da vida humana em toda sua diversidade de organização e interação” (BRASIL, 2002, p.33), constituindo um meio prático de enfrentar essas questões. Esse conjunto de características permite afirmar que, na escola básica, o ensino de Biologia proporciona um olhar compreensivo sobre o mundo vivo e, de forma especial, contribui para o entendimento da vida humana em suas especificidades, no que tange sua interação com o meio, quando comparadas as dos demais seres vivos.

Em pesquisas na área é possível perceber certa atenção a elementos como ideias, imagens, crenças e concepções trazidas pelos diversos sujeitos participantes dos processos de ensino e aprendizagens e sua influência tem sido discutida (POZO; CRESPO, 2009). De modo geral, esses elementos caracterizam conhecimentos adquiridos anteriormente àqueles aprendidos na escola por meio de relações cotidianas, familiares e culturais, os quais podem constituir representações sociais (doravante RS). No que tange o ensino de Ciências, esses conhecimentos, como por exemplo, formas de contágio e transmissão de algumas doenças, modelos de consumo e degradação de recursos naturais e explicações de fenômenos que possuem um significado muitas vezes diferente na linguagem cotidiana e nos textos científicos, podem influenciar a aprendizagem dos conteúdos propostos nos currículos escolares (HILGER; MOREIRA, 2016; POZO; CRESPO, 2009; TESTA BRAZ DA SILVA; MAZZOTTI, 2009).

São, estes, conhecimentos de senso comum, que abrangem um conjunto de elementos como ideias, imagens, crenças e concepções, e se diferem de teorias científicas, mas não recebem tratamento inferior ou primitivo nos estudos de RS. Estudos estes que vêm assumindo relevante importância no campo educacional (SÁ; ARRUDA, 2000). Nesse contexto ganha destaque a Teoria das Representações Sociais (doravante TRS), elaborada e apresentada pelo psicólogo social Serge Moscovici em 1961, que, como uma teoria psicossocial do conhecimento e da comunicação, se propõe a estudar a influência das interações simbólicas na construção de saberes cotidianos, destinados a produzirem explicações para diferentes fenômenos e a orientarem o comportamento dos indivíduos em seus grupos (MOSCOVICI, 2012, 2015; SÁ, 1996).

Mesmo sendo um produto da Psicologia Social, a TRS tem sido aplicada em muitos outros campos de investigação, como nas Ciências da Saúde e nos estudos das Ciências Humanas que tratam de questões relacionadas a processos educacionais como, por exemplo, os sinalizados por Gilly (2002) e os desenvolvidos por Alves-Mazzotti (2008), por Ornellas (2009) e por Chaib (2015).

A TRS despontou no Brasil no início da década de 1980, a partir do regresso de profissionais que desenvolveram estudos de aperfeiçoamento na Europa (berço da teoria) e suas aplicações têm despertado o interesse de vários pesquisadores. No cenário nacional, a primeira iniciativa no sentido de descrever a trajetória da TRS ocorreu no Encontro Nacional sobre Representação Social e Interdisciplinaridade, realizado em 1997, em João Pessoa, caracterizando um levantamento da produção acadêmica, enriquecido com testemunhos da professora e pesquisadora Denise Jodelet (SÁ; ARRUDA, 2000). Ulterior ao fato, alguns trabalhos se propuseram a acompanhar a consolidação da TRS no meio científico brasileiro, registrando e analisando a produção na área. Como exemplo, os pesquisadores Sá e Arruda (2000) apresentaram algumas memórias e registros acerca da trajetória da TRS no Brasil de 1982 a 1997; Menin, Shimizu e Lima (2009) trouxeram uma análise das teses de doutorado e dissertações de mestrado de programas brasileiros de Pós-Graduação em Educação que utilizaram a TRS como referencial teórico-metodológico para estudar representações de ou sobre professor; Hilger e Moreira (2016) traçaram um panorama de publicações na área de Ensino de Física que analisaram RS.

Nessa linha de interesses, o presente estudo surgiu a partir do intuito de conhecer as principais características dos estudos de RS desenvolvidos na área de Ensino de Ciências, especificamente tratando de temas das Ciências Biológicas. A pesquisa se constituiu no Laboratório de Pesquisa EDUCIRS¹ em parceria com o grupo OBEDUC-GT RS do Núcleo PPCTE-CEFET/RJ² a partir do levantamento de trabalhos

¹ O Laboratório de Pesquisa em Educação em Ciências e Representações Sociais (EDUCIRS), localizado no Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciência, Tecnologia e Educação (PPCTE) do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ, é constituído por professores e pesquisadores da área de Ensino de Ciências e Matemática. As investigações desenvolvidas pelo laboratório possuem como foco central a preocupação com a formação de professores e os processos de ensino e de aprendizagem nas áreas das Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) e da Matemática. Disponível em: < <http://educirs.webnode.com/>>. Acesso em ago. de 2017.

² Programa Observatório da Educação (OBEDUC) – Grupo de Trabalho: Representações Sociais do Núcleo PPCTE - Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. O projeto, amparado pela CAPES/INEP (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), estruturou uma rede de pesquisa a partir de três núcleos – um no Rio de Janeiro com as instituições IFRJ e CEFET-RJ (que estabeleceu parceria com a UERJ), outro em Minas Gerais com a instituição UFMG e outro no Rio Grande do Sul com a instituição UFRGS – tendo contribuído com pesquisas sobre o tema Qualidade da Educação em Ciências (QUEIROZ *et al.*, 2012).

que tratavam de RS, publicados em periódicos nacionais avaliados pela CAPES³ com *Qualis* A⁴ na área de Ensino, no período de 16 anos (de 2000 a 2015). A identificação dos temas dos trabalhos, de seus objetivos e sujeitos forneceram indícios de suas contribuições para a área de Ensino de Ciências Biológicas.

OS ESTUDOS DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E O CAMPO EDUCACIONAL

Os estudos de RS, comumente desenvolvidos na área da Psicologia Social, estruturam-se a partir de conceitos e métodos que permitem captar e analisar conhecimentos práticos, elaborados e compartilhados por grupos, os quais se cristalizam nos processos de comunicação e nas ações dos indivíduos (FARR, 2013). Em caráter amplo, Franco (2004) afirma que “para a sociedade do conhecimento, a abordagem e a realização de pesquisas sobre representações sociais podem ser consideradas ingredientes indispensáveis para a melhor compreensão dessa sociedade” (p. 170). Para Alexandre (2004) os estudos de RS surgem a partir de uma perspectiva transdisciplinar, uma vez que possibilitam diversos olhares para seus conceitos, podendo ser aplicados em diversos campos de pesquisa que se ocupam da natureza do conhecimento e das relações indivíduo-sociedade. O caráter multidimensional dos estudos de RS tem permitido a exploração de diversas possibilidades de cooperação e, dentre essas, destacamos as que tangem o campo educacional:

Como teoria psicossocial do conhecimento e da comunicação, a teoria das representações sociais tem sido aplicada com sucesso em muitos campos de investigação que exigem a exploração de fenômenos culturais, sociais e psicológicos [...]. Essa teoria também provou ser um instrumento valioso para o estudo de muitas questões relacionadas à educação e à formação profissional [...] (CHAIB, 2015, p. 360).

Os estudos de doutoramento do Psicólogo Social Serge Moscovici, na década de 1960, trouxeram à tona algumas ideias do pensamento das Ciências Sociais, as quais abrangem contribuições de Piaget, Lévy-Bruhl, Vygotsky e Durkheim, que permitiram a sistematização da TRS (MOSCOVICI, 2012, 2015; SÁ, 1996). Em termos dos contributos de Èmile Durkheim, talvez os mais referenciados nos trabalhos que tratam da TRS, destacam-se as representações coletivas, de caráter mais homogêneo e

³ A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) é uma fundação vinculada ao Ministério da Educação do Brasil (MEC) que atua na expansão e consolidação dos programas de Pós-Graduação *stricto sensu* em todos os Estados brasileiros. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/historia-e-missao>>. Acesso em ago. de 2017.

⁴ O *Qualis* de periódicos é um sistema usado para classificar a produção científica dos programas de pós-graduação no que se refere aos artigos publicados em periódicos científicos. Tal processo foi concebido para atender as necessidades específicas do sistema de avaliação e, como resultado, disponibiliza uma lista com a classificação dos veículos utilizados pelos programas de pós-graduação para a divulgação da sua produção. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/classificacao-da-producao-intelectual>>. Acesso em ago. de 2017.

resistente à mudança, reinterpretadas por Moscovici, que lhes atribui o termo “sociais”, principalmente por representarem, para ele, conhecimentos que se adaptam à complexa dinâmica social, variando de acordo com os contextos dos diferentes grupos (JODELET, 1993). Para Duveen (2015), a TRS se propõe a estudar “os processos através dos quais o conhecimento é gerado, transformado e projetado no mundo social” (p. 9), tratando do “como” e do “por que” a disseminação desse conhecimento contribui na construção de uma realidade comum e “como” os indivíduos o transformam em prática.

Na produção de sua teoria, Moscovici focalizou a ideia de RS, sinalizando-as como “fenômenos específicos que estão relacionados com um modo particular de compreender e de se comunicar – um modo que cria tanto a realidade como o senso comum” (MOSCOVICI, 2015, p. 49), abordando-as como “entidades quase tangíveis; [que] circulam, se cruzam e se cristalizam continuamente através da fala, do gesto, do encontro no universo cotidiano” (MOSCOVICI, 2012, p. 39). Jodelet (1993), ao tratar dos motivos que justificam a produção das RS e sua importância na vida cotidiana, afirma que:

[...] necessitamos saber o que temos a ver com o mundo que nos cerca. É necessário ajustar-se, conduzir-se, localizar-se física ou intelectualmente, identificar e resolver problemas que ele põe. Eis porquê construímos representações. E, da mesma forma que, ante as coisas, pessoas, eventos ou ideias, não somos equipados apenas com automatismos, igualmente não somos isolados em um vazio social: compartilhamos o mundo com outros, neles nos apoiamos – às vezes convergindo; outras, divergindo – para o compreender, o gerenciar ou o afrontar. Por isso as representações são sociais e são tão importantes na vida cotidiana. Elas nos guiam na maneira de nomear e definir em conjunto os diferentes aspectos de nossa realidade cotidiana, na maneira de interpretá-los, estatuí-los e, se for o caso, de tomar uma posição a respeito e defendê-la. (p. 1).

No tocante ao campo educacional, a ideia de RS, segundo Gilly (2002, p. 232), “orienta a atenção sobre o papel de conjuntos organizados de significações sociais no processo educativo”. Deschamps *et al.* (1982 *apud* GILLY, 2002) apontam que essa ideia de RS favorece uma articulação entre os conceitos da psicossociologia e da sociologia da educação, uma vez que traz como via de interesses a compreensão das influências dos fatores sociais nos processos educativos, que vão desde “as relações entre o pertencimento a um grupo social dado e as atitudes e comportamentos face à escola, a maneira como o professor concebe o seu papel” até “aos níveis de análise mais sutis relativos à comunicação pedagógica no seio da classe e à construção de saberes” (GILLY, 2002, p. 232).

Uma das contribuições da aplicação da TRS nos estudos do campo educacional refere-se à compreensão da sala de aula como um espaço interativo imerso em contextos sociais mais amplos (ALVES-MAZZOTTI, 2008; GILLY, 2002). Nesse sentido, alguns caminhos podem ser configurados a partir dessa aplicação como, por exemplo, trabalhos que tratam dos olhares de professores sobre seus alunos e desvelam as diferentes extensões que conectam esse sistema de apreensão; outros lidam com as significações das situações escolares construídas pelos alunos, utilizando uma articulação com elementos de RS; alguns se ocupam com o préstimo da abordagem das RS nas situações escolares, como, por exemplo, os que visam à influência das interações comunicativas entre adultos e crianças na formação do comportamento social e cognitivo destes últimos; há trabalhos que buscam analisar os mecanismos presentes nos processos de reorganização de informações necessários à transmissão social do saber erudito à criança; além dos citados, há pesquisas que analisam representações, ancoradas em crenças e práticas sociais, expressas por alunos (ALVES-MAZZOTTI, 2008; GILLY, 2002). De maneira abrangente, todos esses caminhos da pesquisa em RS

[...] mostram que a consideração dos grandes sistemas organizados de significações que constituem as representações sociais é útil à compreensão do que se passa em classe durante a interação educativa propriamente dita, tanto do ponto de vista dos objetos do conhecimento a ser ensinado quanto dos mecanismos psicossociais em ação no processo educacional. (ALVES-MAZZOTTI, 2008, p. 40)

Quanto às pesquisas de RS aplicadas ao Ensino de Ciências, percebe-se uma convergência na preocupação com os conhecimentos amparados em crenças e práticas sociais trazidos para as aulas, um dos caminhos precedentemente tratados neste texto, e muito se discute sobre sua influência nos processos de ensino e aprendizagens, uma vez que, como qualquer indivíduo, os alunos interpretam as situações e conceitos que lhes cercam a partir de sua bagagem de conhecimentos e, por consequência, o ensino das Ciências praticamente não os altera (POZO; CRESPO, 2009). Esses conhecimentos nem sempre são coerentes com os conceitos científicos tratados nos processos educativos e suas origens trazem características sensoriais, culturais e, até mesmo, escolares (POZO; CRESPO, 2009). Esse tipo de conhecimento é tratado como “prévio”, por ser produzido antes mesmo das interações educativas formais e apontado como “concepções alternativas”, por muitas vezes se caracterizar como um meio alternativo de explicação de fenômenos físicos, químicos ou biológicos.

Das diversas origens desses conhecimentos, as culturais se materializam na forma de RS, se caracterizando como conjuntos de crenças, imagens e concepções,

dentre outros, que são construídas e compartilhadas nos grupos sociais e podem se caracterizar na forma de conceitos que possuem um significado muitas vezes diferente na linguagem cotidiana e nos modelos científicos (POZO; CRESPO, 2009).

Nesse sentido, estudos baseados na TRS trazem elementos para a caracterização e compreensão das representações que se fazem presentes nas aulas de Ciências e sinalizam caminhos para reflexões sobre como tratar seu emprego no processo de ensino, considerando, neste caso, o contexto social de alunos e professores, suas diversidades culturais e suas crenças (CHAIB, 2015). Além disso, outro grande auxílio tem sido o de atribuir valores aproximados ao saber científico e popular, tratando-os com mérito similar. Dessa maneira, cultivava-se respeito e interesse pelos conhecimentos previamente elaborados pelos indivíduos envolvidos nos processos de ensino e aprendizagens, e isso “têm contribuído para minimizar os muitos conflitos que rondam o ambiente escolar” (GOUVEIA; VITTORAZZI; TESTA BRAZ DA SILVA, 2017, p. 3-4).

METODOLOGIA DA PESQUISA

Com base nos interesses do presente trabalho, foi utilizada, como ponto de partida, a Lista de Classificação de Periódicos da área de Ensino da CAPES, com *Qualis* A1 e A2, do quadriênio 2013 a 2016, disponível na Plataforma Sucupira⁵. A investigação dos periódicos ocorreu na biblioteca eletrônica *Scientific Electronic Library Online* – SciELO Brasil – e nas plataformas dos próprios periódicos, quando não disponibilizados na referida biblioteca, a partir dos termos “representações sociais”, “representação social”, “representações” e “representação”, quando expostos nos títulos, resumos ou palavras-chave de documentos *open access*, que permitem acesso livre ao conteúdo. Como recorte temporal optou-se pela publicação acadêmica no período de 16 anos, de 2000 a 2015.

Por meio de leitura exploratória foi verificada a adequação dos arquivos selecionados aos interesses da pesquisa. As informações coletadas foram arquivadas em planilhas eletrônicas, o que permitiu a construção de um banco de dados. A leitura analítica dos trabalhos fomentou a identificação de informações para o seu agrupamento em áreas de conhecimento, segundo os critérios elaborados pela CAPES, além do

⁵ Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>> Acesso em out. de 2016.

estabelecimento de relações entre os temas, objetivos e sujeitos das pesquisas (GIL, 2016).

A partir de uma análise inicial dos resultados, foram selecionados os trabalhos que tratavam de temas relacionados ao ensino de Biologia, conforme constam nos PCN+⁶ e suas orientações curriculares ao sintetizarem, o que utilizamos a título de referência, seis eixos temáticos estruturadores desta disciplina: “1. interação entre os seres vivos; 2. qualidade de vida das populações humanas; 3. identidade dos seres vivos; 4. diversidade da vida; 5. transmissão da vida, ética e manipulação gênica; 6. origem e evolução da vida” (BRASIL, 2002, p. 41). Informações sobre os objetos de pesquisa, os sujeitos, os objetivos e suas referências foram coletados e dispostos em tabelas e gráficos que, após analisados, nos permitiram as discussões que seguem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Quadro 1 apresenta a lista de Periódicos consultados para a produção da presente pesquisa. Todos foram pesquisados e, destes, *Calidoscopio* (Online), *História da Educação*, *Revista Brasileira de Ensino de Física* (Impresso e Online) e *Anais da Academia Brasileira de Ciências* (Impresso) não apresentaram resultados correspondentes aos critérios utilizados na busca.

Quadro 1 – Lista dos periódicos da área de Ensino, nacionais, avaliados pela CAPES com *Qualis* A1 e A2, utilizados na pesquisa.

Título do Periódico	ISSN	<i>Qualis</i>
BOLEMA: Boletim de Educação Matemática (Online)	1980-4415	A1
Bolema: Boletim de Educação Matemática (UNESP. Rio Claro. Impresso)	0103-636X	A1
Cadernos CEDES (Impresso)	0101-3262	A1
Calidoscopio (Online)	2177-6202	A1
Ciência & Educação	1980-850X	A1
Ciência e Educação (UNESP. Impresso)	1516-7313	A1
Ensaio (Fundação Cesgranrio. Impresso)	0104-4036	A1
História da Educação	2236-3459	A1
Interface (Botucatu. Impresso)	1414-3283	A1
Psicologia Escolar e Educacional (Impresso)	1413-8557	A1
Revista Brasileira de Educação Especial	1413-6538	A1
Revista Brasileira de Ensino de Física (Impresso)	1806-1117	A1

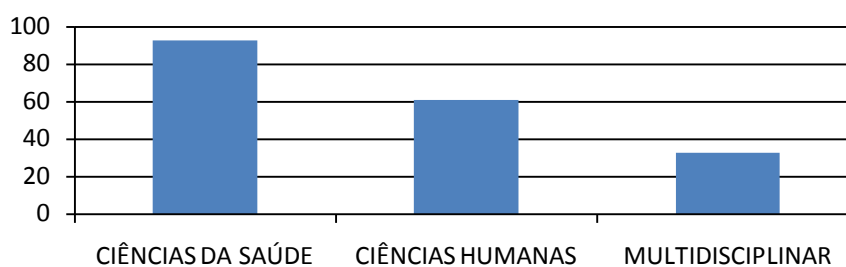
⁶ Parâmetros Curriculares Nacionais e Orientações Educacionais Completas - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. São documentos frutos de discussões realizadas por especialistas e educadores de todo o país, sob a coordenação do Ministério da Educação. Foram elaborados para auxiliar as equipes escolares na execução de seus trabalhos. São utilizados em nível nacional como estímulo e apoio à reflexão sobre a prática diária, ao planejamento de aulas e sobretudo ao desenvolvimento do currículo da escola, contribuindo ainda para a atualização profissional. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/programa-saude-da-escola/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12598-publicacoes-sp-265002211>>. Acesso em out. de 2016.

Revista Brasileira de Ensino de Física (Online)	1806-9126	A1
Anais da Academia Brasileira de Ciências (Impresso)	jan/65	A2
Avaliação (UNICAMP)	1414-4077	A2
Cadernos de Pesquisa	2178-2229	A2
Cadernos de Saúde Pública (ENSP. Impresso)	0102-311X	A2
Ciência & Saúde Coletiva (Online)	1678-4561	A2
Ciência e Saúde Coletiva (Impresso)	1413-8123	A2
Educação e Realidade	2175-6236	A2
Educar em Revista (Impresso)	0104-4060	A2
Educação e Realidade	0100-3143	A2
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Impresso)	1415-2150	A2
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online)	1983-2117	A2
Educação em Revista (UFMG. Impresso)	0102-4698	A2
Interface - Comunicação, Saúde, Educação	1424-3228	A2
Investigações em Ensino de Ciências (Online)	1518-8795	A2
Pró-Posições (UNICAMP. Online)	1980-6248	A2
Revista Brasileira de Educação Médica (Impresso)	0100-5502	A2
Revista Brasileira de Educação Médica (Online)	1981-5271	A2
Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos RBEP-INEP	2176-6681	A2
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	A2

Fonte: Lista de Classificação de Periódicos da área de Ensino da CAPES – quadriênio 2013 a 2016, adaptado pelo autor.

Foram identificados 187 artigos com a pertinência do tema RS nos estudos, sendo possível especificar a quantidade de trabalhos publicados nas diversas áreas tratadas pelas revistas, entre os anos de 2000 e 2015. A área das Ciências da Saúde lidera o *ranking* com 93 publicações no período analisado (Gráfico 1). Temas como “Saúde e Doença”, “Uso abusivo de drogas”, “Alcoolismo”, “Violência Sexual”, “DST’s e Aids”, dentre outros, são tratados nos trabalhos sob a ótica das RS. A área das Ciências Humanas apresentou um quantitativo de 61 trabalhos, com temas variados tratados principalmente pela Psicologia e Educação, dentre os quais: “Avaliações Institucionais”, “Representações da Escola e do ser Professor”, “Trabalho Infantil”, “Violência”, “Adolescência”, “Ciclos de Aprendizagem”, “Álcool e outras Drogas na Escola”, “Diversidade Sexual”, “Inclusão”. A área Multidisciplinar – Ensino contribuiu com a publicação de 33 estudos, representando uma média de, aproximadamente, 2 publicações a cada ano.

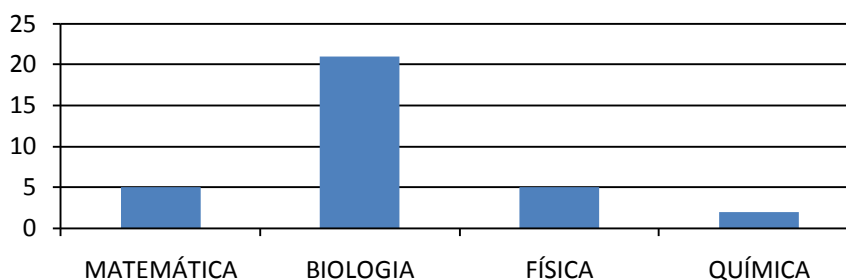
Gráfico 1 – Quantidade de artigos publicados por área de conhecimento entre os anos 2000 e 2015.



Fonte: O autor.

Dentro da área Multidisciplinar – Ensino, temas relacionados ao Ensino de Biologia foram os mais abordados, com um total de 21 trabalhos (Gráfico 2). Apenas 5 publicações tratavam de temas relativos à Matemática e, igualmente, à Física. Assuntos de Química foram tratados em apenas 2 trabalhos.

Gráfico 2 – Quantidade de artigos publicados nas subáreas Multidisciplinares – Ensino.



Fonte: O autor.

Os artigos que tratavam de assuntos relativos ao ensino de Biologia foram encontrados em apenas cinco periódicos, conforme apontado na Tabela 1. A revista *Ciência & Educação* apresentou o maior número de trabalhos, equivalendo a mais de 50% do total publicado no período.

Tabela 1 – Lista dos Periódicos com artigos que trataram de assuntos da Biologia sob a ótica das RS.

Periódico	ISSN	Qualis	Período	Número de artigos
Ciência & Educação	1980-850X	A1	2000 a 2015	11
Ciência e Educação (UNESP. Impresso)	1516-7313	A1	2000 a 2015	
Cadernos CEDES (Impresso)	0101-3262	A1	2000 a 2015	01
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Impresso)	1415-2150	A2	2000 a 2015	06
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online)	1983-2117	A2	2000 a 2015	

Investigações em Ensino de Ciências (Online)	1518-8795	A2	2000 a 2015	02
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	1806-5104	A2	2000 a 2015	01

Fonte: Os autores.

No Quadro 2 foram listadas informações relativas aos trabalhos encontrados na área. Os objetos de pesquisa caracterizam assuntos tratados no ensino de Biologia e foram agrupados em eixos temáticos, propostos pelos documentos oficiais nacionais. Acrescentamos a esses seis eixos temáticos a categoria “Outros” para abrigar assuntos que, a nosso ver, não se enquadrariam especificamente nos temas já elencados. Entendemos que os objetos “Ser biólogo e Ser professor” referem-se a assuntos que abarcam o trabalho destes profissionais dentro dos diversos aspectos que compõem o ensino de Biologia. Além disso, nossa classificação em eixos tem um caráter apenas didático e não significa que os diversos objetos das pesquisas tenham obrigatoriamente que ser elencados dessa maneira. Não temos como interesse reinventar os campos conceituais da Biologia, mas sim representar agrupamentos que possibilitem um olhar para os aspectos essenciais trabalhados nesta disciplina.

Quadro 2 – Lista dos Artigos que trataram de assuntos da Biologia agrupados em eixos temáticos e suas principais características.

Eixo Temático	Objetos da pesquisa	Sujeitos da pesquisa	Objetivos da pesquisa	Referência
Interação entre os seres vivos	Biodiversidade da mata atlântica	Crianças e adolescentes	Examinar as representações de crianças brasileiras da região de Joinville sobre a biodiversidade da mata atlântica.	Schwarz, Andre e Sevegnani, 2012
	Meio ambiente	Alunos da educação básica	Conhecer a representação dos alunos sobre as questões relativas ao meio ambiente.	Aires e Bastos, 2011
	Meio ambiente	Crianças e adolescentes	Estudar a percepção ambiental e RS em relação ao meio ambiente de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social.	Pedrini, Costa e Ghilardi, 2010
	Ecosistema manguezal	Alunos e Professores da educação básica	Identificar as RS sobre o ecossistema manguezal dos alunos e professores do ensino fundamental de uma escola em Recife.	Barcellos, Azevedo Junior, Muis e Bastos, 2005
	Biodiversidade da mata atlântica	Crianças e adolescentes	Verificar quais são os conhecimentos de crianças e adolescentes sobre a mata atlântica e sua biodiversidade.	Schwarz, Sevegnani e Andre, 2007
	Meio ambiente	Idosos	Compreender os sistemas de significação socialmente construídos e compartilhados por grupos de idosos residentes em área urbana da região metropolitana de Belo Horizonte sobre temas ambientais.	Miranda, Schall e Modena, 2007
	Meio ambiente	Alunos da educação básica	Investigar as representações que alunos de quartas séries do ensino fundamental de escolas públicas das zonas urbana e rural de um município do interior paulista têm sobre o meio ambiente.	Martinho e Talamoni, 2007
	Meio ambiente	Professores da educação básica	Investigar as RS sobre o meio ambiente compartilhadas pelos professores das séries iniciais da educação básica da cidade de Porto Rico, estado do Paraná.	Magalhães Júnior e Tomanik, 2013

	Trajectoria e obra de <i>Frans Krajcberg</i>	Grupo de pesquisa "perspectiva ecologista da educação"	Tratar da contribuição do sentido político e pedagógico da trajetória e obra de <i>Frans Krajcberg</i> à educação ambiental, enfatizada nas narrativas de componentes de um grupo de pesquisa.	Lima, Reigota, Pelicioni e Nogueira, 2009
	Natureza	Alunos da educação básica	Identificar a representação social de natureza.	Falcão e Roquette, 2007
	Reserva Biológica das Perobas	Alunos da educação básica	Investigar as RS dos estudantes da educação básica do município de Tuneiras do Oeste sobre a Reserva Biológica das Perobas.	Magalhães Júnior e Tomanik, 2012
Qualidade de vida das populações humanas	Esquistossomose	Alunos da educação básica	Investigar as RS sobre a esquistossomose de escolares em área endêmica realizando uma reflexão acerca das atitudes e crenças do grupo frente a doença.	Diniz, Schall e Braga, 2003
	Drogas	Professores da educação básica	Identificar as RS de um grupo de professores de educação básica sobre drogas.	Cavalcante, Chapani, Sena, Damasceno, Alexandre e Matias, 2005
	Parasitoses intestinais	Professores da educação básica	Compreender as representações dos docentes sobre a temática parasitoses intestinais.	Monroe, Leite, Santos e Sá-Silva, 2013
Identidade dos seres vivos	Corpo humano	Professores da educação básica	Discutir as RS dos professores de Ciências sobre o corpo humano e a sua articulação com o processo ensino-aprendizagem.	Shimamoto, 2006
Diversidade da vida	Insetos	Alunos da educação básica	Identificar as RS construídas pelos estudantes do ensino médio em relação aos insetos.	Trindade, Silva Junior e Teixeira, 2012
Transmissão da vida, ética e manipulação gênica	Método científico	Professores da educação básica	Investigar as RS dos professores de Ciências de 5ª a 8ª séries sobre o "método científico" e os efeitos dessas representações em suas práticas docentes.	Silva e Cunha, 2012
	Ciência	Alunos da educação básica	Mapear, através das RS, os elementos que fundamentam uma visão dogmática da ciência.	Freitas e Reis, 2011
Origem e evolução da vida	Origem da vida	Alunos da licenciatura	Identificar e analisar a representação social do tema origem da vida entre estudantes da licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade federal do Rio de Janeiro.	Nicolini, Falcão e Faria, 2010
	Origem dos seres vivos	Alunos da educação básica	Analisar as RS de um grupo de estudantes do ensino médio de uma escola confessional católica sobre a origem dos seres vivos, com destaque para o surgimento do homem e da mulher.	Porto e Falcão, 2012
Outros	Ser biólogo e ser professor	Alunos da licenciatura	Analisar as RS construídas no cotidiano da formação inicial dos licenciandos em Ciências Biológicas.	Tolentino e Rosso, 2014

Fonte: Os autores.

Os trabalhos desenvolvidos por Schwarz, Andre e Sevegnani (2012), Aires e Bastos (2011), Pedrini, Costa e Ghilardi (2010), Barcellos, Azevedo Junior, Musis e Bastos (2005), Schwarz, Sevegnani e Andre (2007), Miranda, Schall e Modena (2007), Martinho e Talamoni (2007), Magalhães Júnior e Tomanik (2013), Lima, Reigota, Pelicioni e Nogueira (2009), Falcão e Roquette (2007) e Magalhães Júnior e Tomanik (2012) tratam de temas relativos à "Interação entre os seres vivos". Podemos inferir que este eixo temático representa uma tendência, por se apresentar em maior número, em trabalhos que investigam fenômenos de RS relacionados ao ensino de Biologia. Percebe-se uma variedade de sujeitos tratados nas pesquisas, não os restringindo apenas aos espaços formais de ensino. De maneira geral, podemos coligir que esses estudos de

fenômenos da interação entre os seres vivos contribuem para a compreensão de como se processa a construção social de representações do conjunto de interações recíprocas e dependentes entre os seres vivos e o meio. A compreensão da “organização sistêmica da vida é essencial para perceber o funcionamento do planeta e a ideia de que as modificações ocorridas em determinados componentes do sistema interferem em muitos outros” (BRASIL, 2002, p. 42).

Diniz, Schall e Braga (2003), Cavalcante, Chapani, Sena, Damasceno, Alexandre e Matias (2005) e Monroe, Leite, Santos e Sá-Silva (2013) desenvolveram trabalhos que tratam de temas relacionados à “Qualidade de vida das populações humanas”, investigando RS construídas e compartilhadas por alunos e professores da educação básica. As contribuições dos estudos desses conhecimentos do senso comum tangem as condições de vida das populações, apontando suas relações com a questão “da saúde como um estado que não se restringe à ausência de doenças” (Brasil, 2002, p. 44). Questões de renda, educação, trabalho, habitação, saneamento, transporte, lazer, alimentação, longevidade, liberdade de expressão e participação democrática são fatores relevantes nas discussões sobre a distribuição da saúde nas populações brasileiras.

Shimamoto (2006) e Trindade, Silva Junior e Teixeira (2012) apresentam pesquisas que tratam da “Identidade dos seres vivos” e da “Diversidade da vida”, respectivamente, e seus sujeitos envolvem alunos e professores da educação básica. As análises propostas nesses estudos revelam que as práticas pedagógicas dos professores de Ciências concentram-se apenas nos aspectos biológicos do corpo humano e que os estudantes sustentam uma imagem pejorativa em relação aos seres classificados como insetos. Ambos alertam para a importância da escola no trato dessas representações. A análise dessas identidades e diversidades da vida, elaboradas por meio da interação social, contribuem para a negociação de conteúdos que possibilitam a compreensão, diante da imensa variedade da vida, de processos vitais comuns aos seres vivos, bem como a percepção de que a intervenção humana pode reduzir essa variedade e isso pode caracterizar uma ameaça ao equilíbrio da vida no planeta.

As pesquisas de Silva e Cunha (2012) e Freitas e Reis (2011), com alunos e professores da educação básica, abordam as RS acerca de fenômenos relativos à “Transmissão da vida, ética e manipulação gênica”. Nesse eixo temático, discussões sobre a ciência e seus métodos tornam-se mais efetivos, visto a grande disponibilidade desses assuntos na mídia. É importante destacar que algumas questões como: o que é ciência, como se produz ciência e a quem ela serve, por vezes são tratadas com respostas

equivocadas o que culmina na construção de visões deformadas da ciência. Estas visões têm contribuído para o não alcance dos objetivos propostos ao Ensino de Ciências e, também, impulsionado o desestímulo de estudantes para a aprendizagem (CACHAPUZ *et al.*, 2005; GIL-PEREZ *et al.*, 2001). Nesse sentido, os estudos dessas representações podem contribuir nas reflexões acerca da natureza da ciência e introduzir os sujeitos em debates sobre implicações éticas, morais, políticas e econômicas das pesquisas científicas, “analisando-as e avaliando os riscos e benefícios para a humanidade e o planeta” (BRASIL, 2002, p. 49).

Nicolini, Falcão e Faria (2010) e Porto e Falcão (2012) identificaram e analisaram as RS de estudantes de licenciatura em Ciências Biológicas e estudantes do Ensino Médio de uma escola Confessional Católica. Seus estudos das representações da “Origem e evolução da vida” revelaram influências de cunho religioso e científico em sua composição e apontaram indícios de deficiência na abordagem escolar do tema. Os conteúdos tratados nesse eixo temático são carregados de grande significado científico, filosófico e religioso e tratam questões polêmicas por envolverem várias interpretações sobre a história da vida no planeta. Contribuições de estudos dessa medida permitem o trato de diferentes explicações sobre o assunto, em sua natureza científica, religiosa ou mitológica, elaboradas em diferentes épocas, apontando negociações de caminhos para compreensão das origens da vida, da Terra, do Universo e dos próprios indivíduos.

O trabalho de Tolentino e Rosso (2014) analisa as RS de alunos de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas. A análise estrutural das representações revelou uma forte relação do “biólogo” com o elemento pesquisador e do “professor” com os elementos educador e conhecimento, trazendo componentes afetivos associados ao seu sistema periférico. Estudos desse teor reafirmam considerações a respeito do enraizamento da centralidade de uma representação às condições históricas de caráter essencialmente social, tratados por Abric (1998). Nesse sentido, contribuem fornecendo elementos para a orientação de programas de formação que se fundamentem na importância da “construção da identidade profissional do professor de ciências e biologia” (TOLENTINO; ROSSO, 2014, p. 30).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises empreendidas, podemos sinalizar que o estudo das RS tem importante relevância na área do Ensino de Ciências, em particular no tangente às

Ciências Biológicas, na medida em que contribui para a compreensão dos processos de produção de conhecimentos nos contextos socioculturais, os quais incluem espaços formais e não formais de aprendizagem, além de elucidar caminhos na elaboração de novas práticas educativas para o tratamento do conhecimento científico. No contexto dessas práticas, o conjunto de imagens, concepções, valores e crenças, dentre outros, trazidos e compartilhados pelos sujeitos envolvidos, pode contribuir em sentido positivo ou negativo para o alcance dos objetivos propostos para o ensino. De modo geral, as pesquisas analisadas apontam para uma atenção especial a esses elementos, que tornam-se obstáculos às aprendizagens quando sustentados de forma equivocada, como por exemplo, no caso do estudo de RS sobre insetos, desenvolvido por Trindade, Silva Junior e Teixeira (2012, p. 37), em que os “resultados indicam que os estudantes sustentam uma imagem predominantemente pejorativa em relação à grande maioria desses organismos”, o que contribui para a construção de um olhar menos coerente desses sujeitos ao equilíbrio ambiental.

Percebemos que assuntos relativos à interação entre os seres vivos são os mais frequentes nos estudos das RS no contexto do Ensino de Biologia. Tal fato pode estar relacionado com a exposição dessas questões na mídia, impulsionada por sua relevância sociocultural. Esse fator colabora com o surgimento e, até mesmo, com a reestruturação de representações, as quais se cristalizam nos processos de comunicação cotidiana. Reforçamos, nesse sentido, a importância de investigações de potenciais RS acerca dos diversos conceitos tratados pelas Ciências Biológicas, uma vez que estas representações caracterizam conhecimentos adquiridos por meio de relações usuais, familiares e culturais, os quais podem promover relações com outros conhecimentos e influenciar na aprendizagem de novos conteúdos. Dessa maneira, torna-se evidente que a exploração das RS no Ensino de Biologia concorre para efetivação de uma das funções básicas da educação: oportunizar aos indivíduos a construção de conhecimentos que lhes permitam opinar e atuar frente aos problemas decorrentes dos processos sociais.

REFERÊNCIAS

ABRIC, J. C. A abordagem estrutural das representações sociais. In: MOREIRA, A. S. P.; OLIVEIRA, C. P. (Orgs.). **Estudos interdisciplinares de representação social**. Goiânia: AB, 1998. p. 27-38.

AIRES, B. F. C.; BASTOS, R. P. Representações sobre meio ambiente de alunos da educação básica de Palmas (TO). **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 2, p. 353-364, 2011.

ALEXANDRE, M. Representação Social: uma genealogia do conceito. **Comum**, Rio de Janeiro, v.10, n.23, p.122-138, jul./dez. 2004.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Representações sociais: aspectos teóricos e aplicações à educação. **Múltiplas Leituras**, v.1, n. 1, p.18-43, jan./jun. 2008.

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**, Bauru, v. 11, n. 2, p. 213-222, ago. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; PRAIA, A. M. P. C. J.; VILCHES, A. **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

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. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.**, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p. 114-126, ago. 2005.

CHAIB, M. Representações sociais, subjetividade e aprendizagem. **Cadernos de Pesquisa**, v.45, n.156, p.358-372, abr./jun. 2015.

DINIZ, M. C. P.; SCHALL, V. T.; BRAGA, R. B. As representações sociais da esquistossomose de escolares de área endêmica de Minas Gerais. **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 28-47, out. 2003.

DUVEEN, G. Introdução. In: MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

FALCÃO, E. B. M.; ROQUETTE, G. S. As representações sociais de natureza e sua importância para a educação ambiental: uma pesquisa em quatro escolas. **Ensaio**, Belo Horizonte, v.09, n.01, p.38-58, jan-jun. 2007.

FARR, R. M. **As raízes da Psicologia Social moderna**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

FRANCO, M. L. P. B. Representações sociais, ideologia e desenvolvimento da consciência. **Cadernos de Pesquisa**, v. 34, n. 121, p.169-186, jan./abr. 2004.

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

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GILLY, M. As representações sociais no campo educativo. **Educar - UFPR**, Curitiba, n. 19, p.231-252, 2002.

GIL-PEREZ, D. ; MONTORO, I. F.; ALIS, J. C.; CACHAPUZ, A. ; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

GOLVEIA, D. S. M.; VITTORAZZI, D. L.; TESTA BRAZ DA SILVA, A. M.. A Teoria das Representações Sociais e o ensino de Biologia: uma análise a partir das dez edições dos ENPECs. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2017.

HILGER, T. R.; MOREIRA, M. A. Uma Revisão de Literatura sobre Trabalhos em Representações Sociais relacionados ao Ensino de Física. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.16, n.1, p.167-186, 2016.

JODELET, D. Representações sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, D. (Org.). **Les représentations sociales**. Tradução de Tarso Bonilha Mazzotti e Revisão Técnica de Alda Judith Alves-Mazzotti. Rio de Janeiro: UFRJ - Faculdade de Educação, 1993. p.1-21.

LIMA, A. T.; REIGOTA, M. A. S.; PELICIONI, A. F.; NOGUEIRA, E. J. Frans Krajcberg e sua contribuição à educação ambiental pautada na teoria das representações sociais. **Cad. CEDES**, Campinas, v. 29, n. 77, p. 117-131, abr. 2009.

MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O.; TOMANIK, E. A. Representações sociais de meio ambiente: subsídios para a formação continuada de professores. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 1, p. 181-199, 2013.

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

MARTINHO, L. R.; TALAMONI, J. L. B. Representações sobre meio ambiente de alunos da quarta série do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 1, p. 1-13, abr. 2007.

MENIN, M. S. S.; SHIMIZU, A. M.; LIMA, C. M. A teoria das representações sociais nos estudos sobre representações de professores. **Cadernos de Pesquisa**, v. 39, n.137, maio/ago. 2009.

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

MONROE, N. B.; LEITE, P. R. R.; SANTOS, D. N.; SÁ-SILVA, J. R. O tema transversal saúde e o ensino de ciências: representações sociais de professores sobre as parasitoses intestinais. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.18, n.1, p. 7-22, 2013.

MOSCOVICI, S. **A psicanálise, sua imagem e seu público**. Petrópolis: Vozes, 2012.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. O ensino de Ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **HISTEDBR On-line**, Campinas, n.39, p. 225-24, set. 2010.

NICOLINI, L. B.; FALCÃO, E. B. M.; FARIA, F. S. Origem da vida: como licenciandos em ciências biológicas lidam com este tema? **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 2, p. 355-367, 2010.

ORNELLAS, M. L. S. Educação, afeto e representação social. In: NASCIMENTO, A. D.; HETKOWSKI, T. M. (Orgs.). **Educação e contemporaneidade: pesquisas científicas e tecnológicas**. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 275-293.

PEDRINI, A.; COSTA, E. A.; GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.

PORTO, P. R. A.; FALCÃO, E. B. M. Teorias da origem e evolução da vida: dilemas e desafios no ensino médio. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.**, Belo Horizonte, v. 12, n. 3, p. 13-30, dez. 2010.

POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências – do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

QUEIROZ, G. R. P. C. *et al.* Ensino de Ciências de qualidade na perspectiva dos professores de nível médio: construindo uma comunidade de pesquisadores. **RBPG**, Brasília, v. 9, n. 16, p. 231- 258, abr. 2012.

SÁ, C. P. **Núcleo central das representações sociais**. Petrópolis: Vozes, 1996.

SÁ, C. P.; ARRUDA, A. O estudo das representações sociais no Brasil. **Revista de Ciências Humanas**, Florianópolis: EDUFSC, ed. esp., p.11-31, 2000.

SCHWARZ, M. L.; ANDRE, P.; SEVEGNANI, L. A riqueza biológica do bioma mata atlântica nas representações das crianças. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 1, p. 155-172, 2012.

SCHWARZ, M. L.; SEVEGNANI, L.; ANDRÉ, P. Representações da mata atlântica e de sua biodiversidade por meio dos desenhos infantis. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 3, p. 369-388, dez. 2007.

SHIMAMOTO, D. F. Representações sociais dos professores de ciências naturais sobre corpo humano. **Revista de Ciências Humanas**, Florianópolis, EDUFSC, n.39, p. 147-165, abr. 2006.

SILVA, F.; CUNHA, A. M. Método científico e prática docente: as representações sociais de professores de ciências do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 1, p. 41-54, 2012.

TESTA BRAZ DA SILVA, A. M.; 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.

TOLENTINO, P. C.; ROSSO, A. J. As representações sociais dos licenciandos em ciências biológicas sobre o ser biólogo e o ser professor. **Ensaio**, Belo Horizonte, v.16, n. 03, p. 15-33, set./dez. 2014.

TRINDADE, O. S. N.; SILVA JUNIOR, J. C.; TEIXEIRA, P. M. M. Um estudo das representações sociais de estudantes do ensino médio sobre os insetos. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.**, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p. 37-50, dez. 2012.