

Educação em Ciências e Saúde: as representações sociais das vacinas no contexto de abordagens de aspectos sociocientíficos no Ensino Fundamental¹

Science and Health Education: the social representations of vaccines in the context of approaches to socioscientific issues in Elementary School

Dayvisson Luís Vittorazzi

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ);
Prefeitura de Castelo - ES
dayvisson.vittorazzi@aluno.cefet-rj.br

Wesley Alves Silva

Universidade do Estado da Bahia (UNEB-BA);
Prefeitura de São Gabriel da Palha - ES
wesleyalvesbiologo@gmail.com

Tiego dos Santos Freitas

Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA-RN)
tiego@ufersa.edu.br

Alcina Maria Testa Braz da Silva

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ)
alcina.silva@cefet-rj.br

Resumo

No presente trabalho, objetivamos, com atenção ao referencial teórico-metodológico da Teoria das Representações Sociais, conhecer como um grupo de alunos do 7º ano do Ensino Fundamental representa o objeto vacinas, marcando a relevância desses estudos em ações pedagógicas ancoradas na abordagem de aspectos sociocientíficos que permeiam as relações entre Educação em Ciências e Saúde. Partindo da evocação de palavras, por meio da abordagem estrutural da Teoria do Núcleo Central, sinalizamos um arranjo representacional sublinhado pela importância das vacinas na prevenção de doenças e na conservação da saúde, mas que causa dor e amedronta os estudantes. Pretendemos, diante das análises, construir encaminhamentos da relevância dos estudos que se dedicam à compreensão das formas de conhecimento cotidiano na condução dos processos de ensino e aprendizagens na perspectiva da (re)significação da função social do ensino de ciências.

¹ Este texto corresponde a um recorte de um artigo mais amplo submetido ao periódico Ciência & Educação.

Palavras chave: vacinas, aspectos sociocientíficos, representações sociais, ensino fundamental

Abstract

In this paper, we aim, with attention to the theoretical-methodological framework of the Theory of Social Representations, to know how a group of students from the 7th year of Elementary School represents the vaccines object, marking the relevance of these studies in pedagogical actions anchored in the approach of aspects socio-scientific issues that permeate the relationship between Science Education and Health. Starting from the evocation of words, through the structural approach of the Central Nucleus Theory, we signal a representational arrangement underlined by the importance of vaccines in disease prevention and health conservation, but which causes pain and frightens students. In view of the analyses, we intend to build guidelines for the relevance of studies dedicated to understanding the forms of everyday knowledge in the conduct of teaching and learning processes from the perspective of the (re)signification of the social function of science teaching.

Key words: vaccines, socioscientific issues, social representations, elementary school

Introdução

No presente trabalho, objetivamos desenvolver um estudo cognitivo-estrutural das representações sociais (doravante, RS) do objeto “vacinas” expressas por um grupo de alunos do Ensino Fundamental de uma escola municipal do Estado do Espírito Santo, sinalizando a relevância dessas diligências nos contextos de trabalhos pedagógicos mediados por aspectos sociocientíficos que envolvem as relações entre Educação em Ciências e Saúde. Esta proposta de trabalho surgiu no interesse de conduzir o objeto de conhecimento “Vacinação e saúde pública”, na disciplina Ciências da Natureza, em uma turma do 7º ano.

Apoiados no interesse de promover espaços reflexivos “sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças” (ESPÍRITO SANTO, 2020, p. 92), sublinhamos a relevância de visitarmos o conjunto de imagens, crenças e concepções que o grupo discente sustentava acerca do objeto, no intuito de interpretarmos quais elementos orientam o pensar e o agir dos alunos nos contextos cotidianos.

A percepção do conteúdo representacional do grupo se caracterizou como uma etapa preliminar, substancial para o desenvolvimento de atividades que permitissem refletir conhecimentos que pudessem parecer aversivos, ambíguos ou equivocados sobre o tema (POZO; CRESPO, 2009). Nessa tarefa, nos fundamentamos nas proposições da Teoria das Representações Sociais (doravante, TRS) e nas contingentes abordagens estruturais de uma RS instruídas pela Teoria do Núcleo Central (doravante, TNC).

Na conjunção dos processos de ensinar e aprender Ciências, sinalizamos por princípio que a formação científica deve concorrer para o pleno exercício da cidadania (CACHAPUZ et al., 2005). E, nessa perspectiva, abordagens pedagógicas que abarcam questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais relacionadas à ciência e à tecnologia tornam-

se basilares em propostas curriculares que realçam as intrínsecas relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade com o escopo da formação para a cidadania (SANTOS; MORTIMER, 2000, 2009).

Santos e Mortimer (2009) propõem a abordagem dessas questões sob a caracterização de aspectos sociocientíficos, sinalizando, a partir das contribuições de Paulo Freire, sua possibilidade de emergência a partir de conteúdos problematizados no encadeamento com a ciência e a tecnologia nos diversos contextos culturais.

Com vistas às demandas de vacinação em massa para o controle da Covid-19, bem como às alterações tecnológicas e ambientais que vêm impactando diretamente nossa sociedade, esses temas tem tangenciado os debates cotidianos e, dessa forma, novas requisições são necessárias na tarefa de tratar os enunciados científicos e de saúde pública de modo reflexivo, interativo e significativo (VITTORAZZI; FREITAS; SILVA, 2021). Nesse enredo, destacam-se metodologias que fomentam uma (re)significação da função social do ensino de ciências, no interesse do desenvolvimento de atitudes e valores dentro de uma concepção humanística, como a proposta por Paulo Freire (SANTOS; MORTIMER, 2000, 2009).

Referencial teórico-metodológico: os estudos de RS e o campo educacional

Delineados formalmente no campo da Psicologia Social no início da década de 1960, a partir dos trabalhos do psicólogo social Serge Moscovici (1925-2014), os constructos acerca das RS objetivavam explorar o conjunto de ideias coletivas que possibilitavam a apreensão de conceitos científicos por diferentes grupos sociais. Moscovici (2012) sublinhou as RS como fenômenos particulares que compõem o senso comum e criam determinada realidade, circulando na comunicação e nas ações dos indivíduos. Esses fenômenos conduzem a análise dos assuntos cotidianos, originando um tipo de saber prático orientado para o mundo social, engendrando e significando, assim, as práticas sociais.

Pela versatilidade de sua aplicação em diversificadas áreas de pesquisa, a TRS percebeu significativas contribuições que se constituíram em perspectivas complementares. Focalizamos, nesta pesquisa, uma fundamentação estruturalista nos estudos de RS. A abordagem estrutural foi introduzida no campo das RS por Jean-Claude Abric, fundamentando a constituição da TNC (ABRIC, 1993, 2000; SÁ, 1996). A TNC compreende as RS como um conjunto organizado de ideias e valores, com elementos centrais (núcleo central) e elementos periféricos que atribuem significação a um objeto.

Dentre as diversas contribuições instituídas nos estudos de RS, destacamos os que abrangem o campo educacional. Segundo Gilly (2002), a noção de RS nesse domínio “orienta a atenção sobre o papel de conjuntos organizados de significações sociais no processo educativo” (p. 232). No contexto da Educação em Ciências, de modo corrente, significativas práticas atentam para o protagonismo das RS nos processos de construção do conhecimento “formal” nas perspectivas da formação científica para o exercício da cidadania (VITTORAZZI, 2018).

Nesse engendramento, destacamos recorrente atenção aos conhecimentos condutores das interações educativas e amplas discussões são concebidas acerca da sua impressão nos processos de ensino e aprendizagens, visto que aos indivíduos cabe a condução de cada situação que lhes é apresentada a partir do conjunto de saberes que carrega. Assim, pelas premissas aqui descritas, buscamos compreender a produção de conhecimentos sobre “fenômenos do saber

social” mobilizados para os fins práticos da vida cotidiana (SÁ, 1996), com atenção especial ao contexto do ensino de ciências nos anos do Ensino Fundamental.

Consequente, os preceitos aqui arrazoados caracterizam referências teórico-metodológicas uníssonas aos objetivos propostos neste trabalho, que pretendem um diagnóstico preambular do tema, conduzindo reflexões sobre as inter-relações cotidianas de produção, significação e ativação das práticas discentes nas questões de saúde coletiva. Compreendemos, nesse enredo, que nossa proposta se enquadra aos inquéritos psicossociais, visto a complexidade das relações entre os sujeitos e seu grupo, o que fornece relevantes contribuições a um diálogo interdisciplinar (JOVCHELOVITCH, 2004) relevante ao papel sociocultural do ensino de ciências.

Metodologia da pesquisa

Na produção desta pesquisa qualitativa, de caráter descritivo, utilizamos os constructos teórico-metodológicos da TRS e das contribuições referentes à abordagem estrutural das RS, propostas por Abric (1993), que constituem a TNC. Quanto às orientações metodológicas, o campo de estudos das RS não privilegia nenhum método específico, porém sinaliza para a produção de dados por meio de inquéritos e evocação livre de palavras, quando os interesses se concentram nas primeiras etapas da abordagem plurimetodológica tratada por Abric (1993): a apreensão do conteúdo e a caracterização da estrutura da representação.

Na produção de dados, aplicamos um questionário com itens para caracterização sociocultural do grupo, termo indutor (vacinas) para evocação livre de palavras, além de quesitos para argumentações sobre o tema. O grupo continha 20 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal no Estado do Espírito Santo – Brasil, sendo 10 meninas e 10 meninos, com idades entre 13 e 14 anos. Consideramos, neste texto, as questões relativas à evocação de palavras para a investigação do conteúdo e da estrutura da RS.

As cognições registradas nos questionários passaram por um processo de homogeneização e foram analisados com auxílio do software Iramuteq no interesse de acentuar os prováveis elementos centrais e periféricos da RS, observadas as recomendações de Pierre Vergès e Claude Flament, compreendidas na TNC (FLAMENT, 1989; SÁ, 1996; VERGÈS, 2001).

O método de análise prototípica, aplicado nesta pesquisa, estabelece uma relação entre a frequência e a ordem de emissão das palavras e as distribui nos sistemas central e periférico da RS (Quadrante de Vergès - Figura 1). O método de análise de similitude, complementar ao estudo prototípico, propõe um levantamento das ligações entre os componentes da RS, originando um grafo das relações. Seguindo essas etapas, pautamos algumas reflexões na análise do conteúdo representacional, por meio da categorização dos temas detectados nas evocações produzidas pelos discentes (BARDIN, 1977).

Figura 1: Quadrante de Vergès.

		← Ordem Média de Evocação (OME) →	
← Freqüência Média →	1º quadrante Núcleo Central prontamente evocados + alta freqüência	2º quadrante Primeira Periferia tardiamente evocados + alta freqüência	
	3º quadrante Zona de Contraste prontamente evocados + baixa freqüência	4º quadrante Segunda Periferia tardiamente evocados + baixa freqüência	

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Sá (1996).

No seguimento da análise do conteúdo estrutural da RS do grupo de alunos, traçamos algumas reflexões necessárias à condução de abordagens do objeto “Vacinação e saúde pública” ancoradas em aspectos sociocientíficos que tangenciam as relações entre a Ciência e a Saúde Pública, fomentando um trabalho colaborativo, reflexivo e crítico na discussão de valores e ações comuns na vanguarda dos desafios postos pela ciência e pela tecnologia.

Atendendo aos parâmetros éticos e científicos das regulamentações pertinentes, todos os participantes foram orientados quanto à natureza da pesquisa, sendo sua concordância registrada em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Por via do resguardo ao sigilo, neste texto, os alunos foram identificados pela denominação “A” seguida de número de ordem.

Resultados e discussões

O conteúdo cognitivo-estrutural da RS dos alunos

Na construção do estudo prototípico, recomendado à estruturação de uma RS, destacamos três critérios básicos: a escolha da Freqüência de Corte (FC), para a exclusão dos termos pouco citados pelo grupo; a identificação da Média Geral das Ordens das Evocações (MGOE); e o cálculo da Mediana dos valores de Freqüências (FM) (WACHELKE; WOLTER, 2011). Apoiados nos dados manipulados pelo software Iramuteq, obtivemos os seguintes valores: FC = 2, MGOE = 3,03 e FM = 5. No Quadro 1, apresentamos a distribuição das evocações nos quadrantes correspondentes ao sistema central e sistema periférico da RS do objeto vacinas.

Quadro 1: Quadrante de Vergès para os termos da RS do objeto vacinas.

		≤ 3,03 (MGOE)		OME		> 3,03 (MGOE)		
← Freqüência Média →	NÚCLEO CENTRAL	SAÚDE	13	2,9	PRIMEIRA PERIFERIA	DOENÇA	9	3,7
		PREVENÇÃO	9	2,9		CURATIVO	5	4,2
		DOR	9	2,6		MEDO	5	3,6
		AGULHA	7	2,9				
		PROTEÇÃO	6	2				
		CURA	5	3				
	ZONA DE CONTRASTE	CUIDADO	4	2,5	SEGUNDA PERIFERIA	HOSPITAL	2	4
		INJEÇÃO	4	3		POSTO_SAÚDE	2	3,5
		RESPONSABILIDADE	3	3		IMPORTANTE	2	4,5
		COVID	3	2,7		TRISTEZA	2	3,5
ANTICORPOS		3	2,7					
	MÉDICO	2	2					

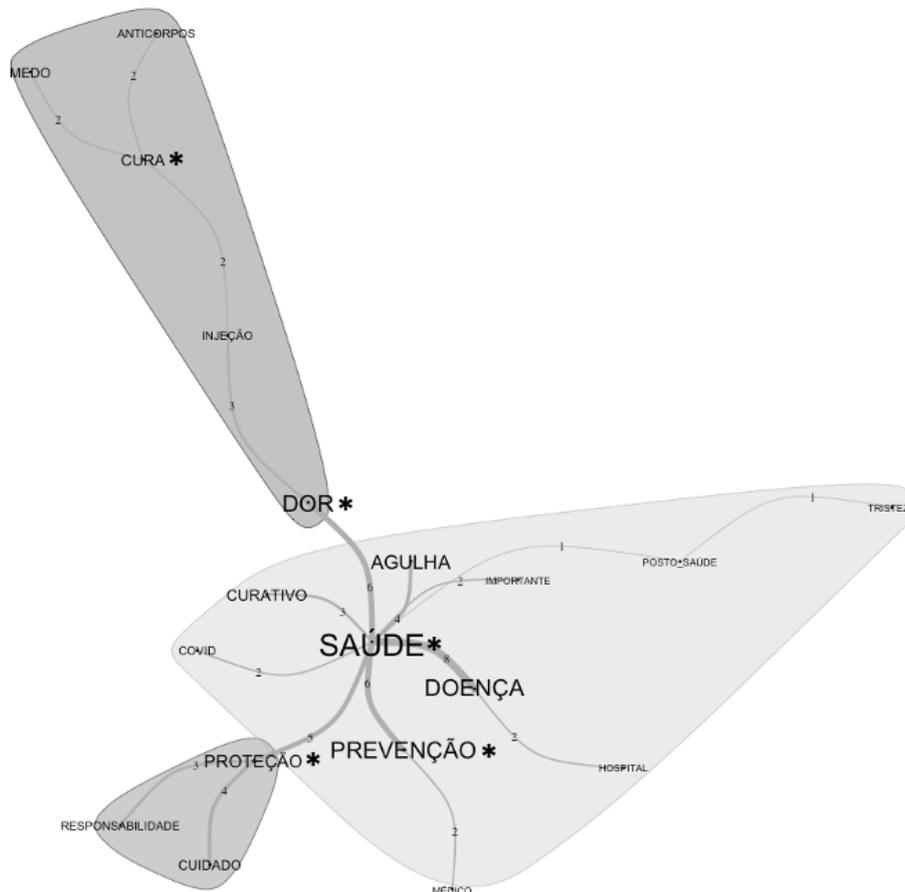
Fonte: Elaborado pelos autores.



O núcleo central, formado por elementos mais frequentes e importantes, atribui maior significado à RS dos estudantes. Esses cognemas formam um conjunto estável, preciso e rígido, associado à memória coletiva instituída historicamente pelo grupo e, por consequência, é resistente a alterações. Quanto mais próximos do núcleo central, mais consensuais são os elementos representacionais e, quanto mais periféricos, mais se aproximam das experiências mais singulares e imediatas dos indivíduos (ABRIC, 1993).

No interesse de ampliarmos a verificação da centralidade na representação dos estudantes, elaboramos um grafo do tipo árvore máxima² para a verificação da conexidade entre as palavras (Figura 2).

Figura 2: Árvore máxima para os termos da RS do objeto vacinas.



Fonte: Elaborado pelos autores.

No grafo representado na Figura 2, os valores de coocorrências são sinalizados nas arestas e indicam a frequência com que os termos aparecem juntos no conjunto de evocações dos estudantes. Quanto maior o número de coocorrências, maior é poder de conexidade do termo, o que preconiza maior influência na organização estrutural da representação do objeto em estudo.

² Na elaboração do grafo, utilizamos os valores de coocorrência dos termos para a configuração do layout *Fruchterman-Reingold* e aplicamos o algoritmo *edge.betweenness.community* para a detecção das comunidades da rede.

Podemos indicar, com base nos relatórios de saliência e conexidade, que os termos saúde, prevenção, dor, proteção e cura (destacados com um * no grafo) possivelmente fundamentam a centralidade da representação dos estudantes, carregando sua substancial significação. É possível notar, no grafo, que esses termos possuem destaque na configuração das relações entre os conjuntos de palavras evocadas, trazendo influência na organização das comunidades da rede.

Na expectativa de compreender como os elementos representacionais se estruturam quanto a sua significação para o grupo, utilizamos técnicas para a categorização do conteúdo da RS, apresentada no Quadro 2. Procedemos ao agrupamento das evocações em categorias mediante a sondagem de seus significados nas justificativas apresentadas pelos alunos.

Quadro 2: Categorização dos termos da RS do objeto vacinas.

CATEGORIAS - UNIDADES DE REGISTRO	ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA REPRESENTAÇÃO DO OBJETO VACINAS			
	NÚCLEO CENTRAL	PRIMEIRA PERIFERIA	ZONA DE CONTRASTE	SEGUNDA PERIFERIA
EFEITO/RESULTADO	SAÚDE*, PREVENÇÃO, PROTEÇÃO*, CURA	-	-	-
AÇÃO/ABRANGÊNCIA	-	-	CUIDADO*, RESPONSABILIDADE	IMPORTANTE*
MANIPULAÇÃO/EMPREGO	AGULHA	CURATIVO	INJEÇÃO, MÉDICO	HOSPITAL, POSTO_SAUDE
CARACTERÍSTICAS/PROPRIEDADES	-	DOENÇA*	ANTICORPOS, COVID	-
EMOÇÕES/SENTIMENTOS	DOR*	MEDO*	-	TRISTEZA*

Fonte: Elaborado pelos autores.

O núcleo central é, possivelmente, formado por elementos, majoritariamente, associados aos efeitos do emprego das vacinas. Para os alunos, as vacinas contribuem na manutenção da saúde das pessoas, auxiliando “na prevenção e erradicação (cura) de algumas doenças” (A06). Elas proporcionam proteção, pois “estimulam a produção de anticorpos que atacam os vírus causadores de doenças, como a Covid” (A10). O termo agulha, meio de inoculação da maioria das vacinas disponíveis, estabelece precisa relação com o elemento dor que, na conjectura dos alunos, ocorre na maioria das vezes que tomam algum imunizante por essa via.

Resultados que corroboram esta pesquisa foram sinalizados, precedentemente, por Gonzaga, Velloso e Lannes (2021), ao analisarem as RS da imunização vacinal mantidas por estudantes da Educação de Jovens e Adultos da periferia da capital do Rio de Janeiro. Os termos prevenção, medo, dor e saúde foram copiosamente diligenciados, sugerindo uma configuração representacional em torno da importância da vacinação para a prevenção e manutenção da saúde, mas que causa medo e dor.

Sublinhamos, em nosso caso, o uso dos termos doenças, anticorpos e covid nos quadrantes mais próximos do núcleo central uma vez que, na análise das justificativas das evocações apresentadas pelos alunos, ambos compõem sentenças que podem, como hipótese de trabalho, terem sido delineadas nas interações cotidianas intermediadas por mecanismos de divulgação científica relacionada ao tema. Dados da pesquisa revelam que 95% dos alunos recebem orientações de familiares sobre a importância das vacinas e 65% costuma buscar informações sobre temas que envolvem saúde pública. Nossa hipótese pode encaminhar discussões concernentes às formulações propostas por Moscovici (2012) e corroboradas por Jovchelovitch (2008) que sinalizam o saber cotidiano produzido por uma arquitetura diversa de padrões cognitivos, caracterizando uma “polifasia cognitiva”.

Os termos cuidado, responsabilidade e importante são aplicados em contextos que representam

ação e abrangência, no tocante à coletividade, quanto à iniciativa de adesão às campanhas de imunização como meio de proteção contra doenças que podem, até, causar a morte. Aditamos a essa alegação que 75% dos estudantes afirmam acreditar totalmente no papel das vacinas na erradicação de doenças como o sarampo, a poliomielite e a rubéola e a mesma porcentagem confia nos imunizantes aplicados nas campanhas em massa promovidas pelo sistema público de saúde.

Destacamos com um asterisco (*), no Quadro 2, os termos que podem apresentar uma carga afetiva³, os quais constituem profusamente a estrutura representacional, incluindo o núcleo central. Seguindo as proposições da abordagem estrutural instituída por Abric (1993, 2000), que compreende uma RS como uma estrutura organizada atravessada por distintas dimensões, sublinhamos a relevância da esfera afetiva à medida que influencia e, até mesmo, pode organizar ou determinar cognições ou ações apreciativas frente ao objeto (CAMPOS; ROUQUETTE, 2003).

Reconhecemos nossa restrição metodológica, em se tratando de perspectivas que relacionam emoções e RS, no entanto podemos considerar, como uma hipótese, a prognose de que a RS dos estudantes é estruturada, de modo mais difuso, por distintos elementos possivelmente ativados por cargas afetivas em potencial contrassenso. A ratificação de um estudo que tangencie as relações da significação e afetividade seria pertinente na sondagem de comportamentos aversivos que consumam a queda crescente das coberturas vacinais no território nacional, bem como os movimentos hodiernos antivacinas.

Considerações finais

Os dados produzidos, ora apresentados e discutidos, correspondem a um diagnóstico psicossocial (JOVCHELOVITCH, 2004) introdutório ao tema “Vacinação e saúde pública”, o qual concorre com o objetivo de promover, nas aulas de Ciências da Natureza, espaços reflexivos ancorados em abordagens que privilegiem os aspectos sociocientíficos envolvidos na produção e distribuição de imunizantes com atenção à manutenção da saúde individual e coletiva e para a supressão de doenças, como a Covid-19 que culminou no corrente episódio pandêmico.

Com atenção à proposta deste trabalho, tangenciamos um arranjo representacional marcado pela importância das vacinas para a prevenção de doenças e a conservação da saúde coletiva, mas que provoca dor e amedronta os estudantes. Sinalizamos, por essas vias, que os estudos que se dedicam à compreensão das formas de conhecimento cotidiano fornecem relevantes recursos para o acompanhamento dos processos de ensino e aprendizagens, uma vez que direcionam reflexões sobre os fatores socioculturais que abarcam os contextos de estudantes e professores, os quais possuem grande atribuição na ancoragem de novos saberes ou, até mesmo, na reformulação destes.

Ao percebermos as diversas formas de conhecimentos aplicadas nos contextos de aprendizagem escolar, no que tange a educação em ciências e saúde, nos parece proficiente o desenvolvimento de estratégias didáticas que envolvam a abordagem de aspectos sociocientíficos relacionados aos objetos mobilizados nos diferentes âmbitos socioculturais aludidos nos espaços escolares. Essas estratégias, nessas contingências, devem nortear espaços de interações sociopolíticas,

³ Os termos foram analisados por dois profissionais da área da linguagem e um profissional da área da psicologia, sendo destacados os que, na média das considerações, apresentam atributo afetivo.

econômicas, culturais e ambientais no interesse de favorecer instrumentos aos alunos para a apropriação e resguardo necessários às questões que tangenciam a saúde coletiva.

Nesse sentido, como uma etapa sequente à presente pesquisa, trazemos o empenho de promover abordagens didáticas em que nossos alunos se envolvam com os diversos aspectos e conceituações científicas relacionadas ao uso de imunizantes em populações, consumando, assim, suas capacidades de posicionamentos críticos e reflexivos, bem como suas competências socioemocionais, com vistas à promoção da saúde individual e coletiva. Dentre um conjunto de possibilidades, pretendemos desenvolver uma sequência de atividades fundamentadas em situações cotidianas que possibilitem debates sobre o tema, com contínua avaliação do trabalho pedagógico para a verificação da pertinência da metodologia adotada em face dos objetivos propostos.

Agradecimentos e apoios

O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Prefeitura Municipal de Castelo - ES e da Prefeitura Municipal de São Gabriel da Palha - ES.

Referências

- ABRIC, J. C. A abordagem estrutural das representações sociais. In: MOREIRA, A. S. P.; OLIVEIRA, D. C. (org.). **Estudos interdisciplinares de representação social**, 2. ed. Goiânia: AB, 2000. p. 27-38.
- ABRIC, J. C. Central system, peripheral system: their functions and roles in the dynamics of social representations. **Papers on Social Representations**, v.2, p. 75-78, 1993. Disponível em: <http://psr.iscte-iul.pt/index.php/PSR/article/view/126/90>. Acesso em: 18 set. 2022.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; PRAIA, A. M. P. C. J.; VILCHES, A. Importância da educação científica na sociedade atual. In: CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; PRAIA, A. M. P. C. J.; VILCHES, A. (org.). **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005. p.19-34.
- CAMPOS, P. H. F.; ROUQUETTE, M. L. Abordagem Estrutural e Componente Afetivo das Representações Sociais. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.16, n.3, p. 435-445, 2003.
- ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Educação. **Currículo ES 2020 - Ensino Fundamental /Anos Finais: Área de Ciências da Natureza e de Matemática**. Vitória: SEDU, 2020. Disponível em: <https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/documentos/>. Acesso em: 01 set. 2022.
- FLAMENT, C. Structure at dynamique des représantations sociales. In: JODELET, D. (org.). **Les représentations sociales**. Paris: Presses Universitaires de France, 1989.
- GILLY, M. As representações sociais no campo educativo. **Educar**, n. 19, p. 231-252, 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.257>. Acesso em: 15 set. 2022.
- GONZAGA, L. L.; VELLOSO, A.; LANNES, D. Entre o medo e a prevenção: representações sociais acerca da vacinação entre jovens e adultos do ensino médio. In: CRUZ, D. A.; SAMPAIO, E. C.; COSTA, E. F. (org.). **A psicologia e suas interfaces na saúde, educação**

e **sociedade**. São Paulo: Editora Científica Digital, 2021. p. 111-123. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.37885/201202453>. Acesso em: 15 set. 2022.

JOVCHELOVITCH, S. **Os contextos do saber**: representações, comunidade e cultura. Petrópolis: Vozes, 2008.

JOVCHELOVITCH, S. Psicologia social, saber, comunidade e cultura. **Psicologia & Sociedade**, n. 16, p. 20-31, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v16n2/a04v16n2>>. Acesso em: 01 set. 2022.

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

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

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

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de ciências: possibilidades e limitações. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.14, n.2, p.191-218, 2009. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/355>. Acesso em: 01 set. 2022.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v.2, n.2, p.133-162, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172000020202>. Acesso em: 01 set. 2022.

VERGÈS, P. L'analyse des représentations sociales par questionnaires. **Revue française de sociologie**, v. 42, n. 3, p. 537-561, 2001. Disponível em: https://www.persee.fr/doc/rfsoc_0035-2969_2001_num_42_3_5373. Acesso em: 18 set. 2022.

VITTORAZZI, D. L. A ciência, seu ensino e suas representações: implicações na construção do conhecimento científico no ensino fundamental. 2018. 171f. **Dissertação** (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Educação) – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro.

VITTORAZZI, D. L.; FREITAS, T. S.; SILVA, A. M. T. B. Educação em Ciências e Saúde: análise de representações sociais de anabolizantes e possibilidades de abordagens didáticas com metodologias ativas no Ensino Fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 13., 2021, Campina Grande. **Anais eletrônicos** [...] Campina Grande: Realize Eventos Científicos & Editora, 2021. p. 1-8. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76135>>. Acesso em: 15 set. 2022.

WACHELKE, J.; WOLTER, R. Critérios de construção e relato da análise prototípica para representações sociais. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v.27, n.4, p. 521-526, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722011000400017>. Acesso em: 15 set. 2022.