

# Abordagem estruturalista das representações sociais sobre “Biologia” por estudantes do ensino médio

Suelen de Gaspi<sup>1</sup>

Luciani de Oliveira<sup>2</sup>

Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior<sup>3</sup>

**Resumo:** O atual cenário globalizado, impõe as instituições de ensino a preparação de estudantes que sejam capazes de relacionar a Ciência ao mundo em que vivem. Esta preocupação deve nortear os currículos das diversas disciplinas escolares, dentre as quais, a Biologia. Este trabalho tem por objetivo compreender as representações sociais de estudantes de Ensino Médio de um colégio situado no Oeste do Paraná, a partir do termo indutor “Biologia”, por meio da abordagem estruturalista da Teoria das Representações Sociais. Os resultados permitiram identificar que os alunos associam a Biologia a conceitos específicos curriculares, não correlacionando-a as relações científicas ou eventos presentes no cotidiano, indicando a necessidade de um ensino que enfatize a alfabetização científica que relacione os conteúdos disciplinares ao mundo em que vivemos.

**Palavras chave:** Alfabetização Científica, Ensino de Ciências, Teoria do Núcleo Central.

---

1 Doutoranda em Educação para a Ciência e a Matemática (PCM) da Universidade Estadual de Maringá (UEM) – PR, servidora do Instituto Federal do Paraná (IFPR), Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências, Formação de Professores e Representações Sociais (Cienciar), suelen.gaspi@ifpr.edu.br

2 Doutoranda em Educação para a Ciência e a Matemática (PCM) da Universidade Estadual de Maringá (UEM) – PR, Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências, Formação de Professores e Representações Sociais (Cienciar), lucianideoliveira@hotmail.com

3 Doutor em Ciências, Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências, Formação de Professores e Representações Sociais (Cienciar), Universidade Estadual de Maringá – PR, juniormagalhaes@hotmail.com

## Introdução

No mundo contemporâneo, marcado pelas mais diversas tecnologias e pela informação, a Ciência, apesar dos avanços, ainda não alcançou respostas suficientes para muitas das crises que vivemos ainda hoje: problemas ambientais, cura de doenças, crise energética; respostas estas, importantes e que impactam a vida de todos os indivíduos (LORENCINI JÚNIOR; CORAZZA; MAGALHAES JÚNIOR, 2014).

Desse modo, o acesso ao conhecimento assumiu um papel primordial, que possibilite aos sujeitos compreender mais criticamente o mundo que o cerca e intervir sobre ele, e nesse sentido, a Educação em Ciências vem se consolidando como proponente para a formação de cidadãos, afinal "a Ciência é uma forma de conhecer e entender o mundo em que vivemos" (SASSERON; MACHADO, 2017, p. 9).

Todavia, o acesso a este conhecimento ainda é permeado por desafios. Por um lado, se reconhece a importância de democratizar os saberes científicos e torná-lo acessível a todos. Por outro, nos deparamos com as dificuldades de disseminação destes saberes, seja pela propagação de crenças repletas de inverdades, ora pelos entraves no ensino de disciplinas da área, quer pela limitação de investimentos públicos para disseminação destes conhecimentos, dentre outros.

No entanto, apesar das dificuldades, é preciso estreitar caminhos que aproximem estes saberes a vida dos cidadãos, cuja escola tem um papel primordial neste processo. É preciso "construir pontes entre a Ciência que se apresenta aos alunos e o mundo em que eles vivem. [...]" (SASSERON; MACHADO, 2017, p. 9).

Dentre as disciplinas escolares responsáveis por criar estas pontes, encontra-se a Biologia, que se destaca como Ciência, e que desde 1996 no Brasil, passa a ter caráter de conduzir o estudante por um ensino que o possibilite compreender o mundo por meio das disciplinas científicas (MAGALHÃES JÚNIOR, 2007).

Krasilchick (2008) atribui ainda, que a formação biológica contribui na construção do indivíduo em sua capacidade de compreender e aprofundar os conhecimentos da ciência e da tecnologia com o seu cotidiano, além de desenvolver a condição crítica para tomada de decisões individual e coletiva, respeitando o papel do homem na biosfera.

Além disso, os Parâmetros curriculares nacionais (PCN) ainda reforçam que a disciplina de Biologia, seja "[...] como "meio" para ampliar a compreensão sobre a realidade, recurso graças ao qual os fenômenos biológicos

podem ser percebidos e interpretados, instrumento para orientar decisões e intervenções (BRASIL, 1998, p. 36).

É preciso, portanto, que as disciplinas de ciências, possam não apenas direcionar a aprendizagem dos estudantes para a memorização de conceitos, mas, que conduzam ao desenvolvimento da racionalidade crítica frente ao agravas de seu cotidiano, “isso significa dar ênfase às práticas científicas e aos seus aspectos sociais e culturais” (SASSERON; MACHADO, 2017, p. 10).

Esta conjectura deve permear também a formação de professores, que ao longo dos anos tem apresentado um distanciamento cada vez maior entre o “saber” e o “saber fazer” os conteúdos curriculares em detrimento ao aprimoramento da pesquisa e da inovação didática, além da ruptura de uma imagem espontânea de ensino, baseada apenas em “saber a matéria a ser ensinada” (CARVALHO; GIL-PEREZ, 2009).

Além disso, ainda há dificuldades de formação apresentada nas próprias características dos cursos superiores de preparação destes profissionais, não explicitando as distinções entre os cursos de bacharelado e licenciatura, provocando a sensação de que ensinar é algo extremamente simples. E essa visão simplista de ensino, também é visualizada na Biologia, tendo em vista que “[...] a formação específica de Ciências Biológicas é muito similar, trabalhada com afinco nos dois modelos de curso” (ANTIQUERA, 2018, p. 282).

Carvalho e Gil-Perez (2009) colocam que esta visão disforme sobre a profissão docente culmina muitas vezes numa formação de professores, cuja característica conduza a um ensino bancário, em que o formador se responsabiliza em depositar conhecimentos e conceitos, provocando insuficiências na formação dos estudantes, e por conseguinte distorções e equívocos no saber científico destes.

Essas distorções podem levar os estudantes a formarem uma representação comum, que se limita a compreender os conteúdos curriculares de forma descontextualizada do cotidiano e como algo não crítico e imutável, tendo em vista que

[...] toda representação é composta de figuras e de expressões socializadas. Conjuntamente, uma representação social é a organização de imagens e linguagem, porque ela realça e simboliza atos e situações que nos são comuns. Encarada de um modo passivo ela é apreendida a título de reflexo, na consciência individual ou coletiva (MOSCOVICI, 1978, p. 25).

Isso significa que “[...] essas representações atuam como prescrições, que se impõem e são transmitidas, sofrendo mudanças no tempo e das gerações. Isso implica que essas representações são partilhadas por pessoas, influenciando-as” (ORTIZ; MAGALHÃES JÚNIOR, 2018).

Para tanto, a compreensão deste processo de formação de uma representação nos possibilita entender os discursos oriundos destes espaços formativos e o papel desempenhado pelo conhecimento socialmente compartilhado no cotidiano da escola por distintos grupos sociais, estudo este possível por meio da Teoria das Representações Sociais (TRS).

Moscovici (1961), idealizador da TRS, procurou compreender como os conceitos e informações que os indivíduos se apropriam, se modificam e contribuem para a formação e manutenção de uma realidade social (MARQUES; MUSIS, 2016). Uma das formas de interpretá-la, se dá pela abordagem estruturalista ou Teoria do Núcleo Central (TNC) proposta por Jean-Claude Abric em 1976 (ABRIC, 1998).

Consiste na hipótese de que toda representação está estruturada ao redor de um núcleo central, a qual tem a sua significação no coletivo, isto é, estável e rígida e dificilmente irá ocorrer uma mudança, pois ao redor do mesmo têm-se os elementos periféricos, que auxiliam a manter invariáveis os elementos centrais (MACHADO; ANICETO, 2010).

Ao conhecer os elementos centrais de uma representação, em outras palavras, a significação do indivíduo, mediante ao objeto representado, podemos estabelecer as relações de valores e padrões sociais do indivíduo ou do grupo social ao qual ele está inserido, sendo ela objetiva ou subjetiva, pois essa será a visão funcional do mundo devido às referências por eles obtidos (ALVES-MAZZOTTI, 2002; MARQUES; OLIVEIRA; FRANCISCO, 2003).

Diante destas conjecturas, este trabalho tem por objetivo conhecer as representações sociais de estudantes do primeiro ano do Ensino Médio de um colégio no Oeste do estado do Paraná sobre a Biologia a partir da TRS.

## **Aspectos Metodológicos**

A constituição dos dados deste estudo foi realizada junto a uma turma de 1º ano do Ensino Médio de um Colégio Estadual em um município situado no oeste do Estado do Paraná, Brasil. Participaram da pesquisa, 10 estudantes, sendo cinco participantes do gênero feminino e cinco do masculino. Todas as participações foram manifestações voluntárias, cuja coleta foi realizada no primeiro semestre de 2020.

Optou-se por uma investigação qualitativa, cujo escopo norteou-se em compreender significados, aspirações e valores imbuídos nos fenômenos pesquisados (MINAYO, 1994). A constituição dos dados foi realizada mediante a técnica de evocação livre de palavras (SÁ, 2000), no qual cada aluno pesquisado recebeu uma folha indicando o tema indutor “Biologia”.

Nela, foram orientados a escrever as cinco primeiras palavras que recordassem relacionadas ao termo e posteriormente que categorizassem as palavras anotadas do número 1 (um) até o número 5 (cinco), considerando a de número um a de maior relevância até a de número cinco, a de menor relevância, respectivamente. A escolha deste formato de classificação possibilita aos pesquisados a possibilidade de reorganizar a ordem das palavras evocadas (MAGALHÃES JÚNIOR; TOMANIK, 2012). Por fim, os estudantes foram convidados a descrever um texto sucinto explicando a escolha de cada uma das palavras.

Para análise e interpretação dos dados, as palavras evocadas pelos estudantes foram organizadas em grupos de acordo com a semelhança semântica de cada uma, a fim de reconhecer os elementos centrais e periféricos das possíveis RS (SÁ, 1996). Para organização destes elementos, optamos pelo uso da equação<sup>4</sup> de Ordem Média de Evocação (OME) proposta por Galvão e Magalhães Júnior (2016), com base nos valores de Frequência Média e da Média da Ordem Média de Evocação (OME), a fim de elaborar o quadro de quatro casas ou diagrama de Vergès (SÁ, 1996), no qual é possível por meio dos parâmetros propostos pela abordagem estruturalista, definir a organização dos grupos semânticos em cada quadrante.

## Resultados e Discussões

Da análise das evocações do grupo social pesquisado em relação ao termo indutor “Biologia”, registramos 50 palavras, as quais foram reunidas em grupos semânticos, cujas palavras com frequência igual a um foram descartadas, conforme estabelecem Ferreira et al. (2005), restando para análise 48 palavras.

4 Inicialmente, calcula-se a frequência do grupo  $\sum f$ : (em que  $f$  = frequência); em seguida, a ordem média de evocação (ome), usando-se  $\sum G/f$ : (em que  $G$  = grau de importância;  $f$  = frequência do grupo); logo após, a Média das Frequências (F):  $\sum f/GS$  (em que  $f$  = frequência;  $GS$  = quantidade de grupos semânticos); e, por último, a média das Ordens Médias de Evocação (OME):  $\sum ome/GS$  (em que ome: Ordem Média de Evocação;  $GS$ : Quantidade de grupos semânticos) (CARMO et al., 2019, p. 84).

A reunião de evocações gerou 12 grupos, cuja média das ordens médias de evocação (OME) foi de 3,03 e a média de frequência (F) foi de 4,00. Por meio desses valores, elaborou-se o Quadro 1, conhecido como diagrama de Vergès, que apresenta os quatro quadrantes com os respectivos grupos que compõem as RS.

**Quadro 1** – Elementos das RS de estudantes referente ao termo indutor “Biologia”

Elementos Centrais - 1º quadrante			Elementos Intermediários - 2º quadrante		
Alta f e baixa Ordem Média de Evocações F ≥ 4,00 e OME < 3,03			Alta F e alta Ordem Média de Evocações F ≥ 4,00 e OME ≥ 3,03		
Palavra	freq.	ome	Palavra	freq.	ome
Animais	10	2,80	Vegetais	6	3,33
Vida	6	1,67	Seres Vivos	5	3,60
Terra/Solo	4	2,00			
Células	4	3,00			
Elementos Intermediários - 3º quadrante			Elementos Periféricos - 4º quadrante		
Baixa F e baixa Ordem Média de Evocações F < 4,00 e OME < 3,03			Baixa F e alta Ordem Média de Evocações F < 4,00 e OME ≥ 3,03		
Palavra	freq.	ome	Palavra	freq.	ome
Ser humano	2	2,00	Estudo	3	5,00
Água	2	3,00	Bactérias	2	4,50
Ciências	2	3,00			
Qualidade de Vida	2	2,50			

De acordo com a análise, os grupos “Animais”, “Vida”, “Terra/Solo”, e “Células”, localizadas no primeiro quadrante do Quadro 2, constituem o núcleo central das RS deste grupo social, constituindo-se como o foco de análise deste trabalho.

O grupo Animais, cuja frequência foi a maior apresentada dentre os demais grupos, caracterizam a Biologia correlacionando-a ao universo das espécies animais. Essas interpretações podem ser observadas em alguns trechos descritos pelos estudantes: “Se refere ao mundo animal que estudamos” (A1); “É a Ciência que estuda os animais” (A2); “Animais por que é uma das vidas do planeta” (A3); “Os animais representam seres vivos irracionais” (A6).

Corroborando com esta mesma perspectiva conteudista da disciplina, o segundo grupo correlacionou a Biologia, a vida, sendo repetido por seis dos pesquisados. Os estudantes neste grupo associam a disciplina a definição do termo, considerando-a como a ciência que “estuda a vida” dos seres

vivos (A2). O estudante A8 situou-a como “Ciência natural que estuda a origem e as características dos seres vivos”.

Já o terceiro grupo que também compõe as possíveis RS dos estudantes, associa a Biologia a Terra ou Solo, considerando-a como “superfície sólida da crosta terrestre (A8) ou o local “onde estamos pisando e produzindo” (A4).

No quarto grupo, estão presentes os termos associados a Célula, corroborando com os conteúdos curriculares do primeiro ano do Ensino Médio, e que estavam estudando naquele momento da disciplina. Os estudantes, ao evocarem as primeiras lembranças relacionadas ao termo Biologia, a associaram neste grupo como “um conjunto de células dos seres vivos” (A5; A6) ou “o que tem em nosso corpo e que estamos estudando” (A1). Tais evocações vão ao encontro dos demais grupos semânticos explicitados, em que os alunos associam a Biologia a significados e conceitos estudados na disciplina.

Os resultados aqui discutidos, apresentam evocações que indicam que os estudantes do grupo social pesquisado, não correlacionam a Biologia a temáticas presentes no cotidiano, nem carregam aspectos de alfabetização científica que multipliquem saberes escolares em outros contextos. Além disso, reforçam a ideia de Biologia como ciência “dela mesma”, indicando-a como matéria estática, cuja constituição central está imbuída de saberes dos conteúdos disciplinares desta área.

Estas possíveis representações não corroboram com as novas propostas educacionais. O ensino de Biologia deve orientar-se não apenas pelo “conhecimento da matéria”, mas, na transposição de saberes que possam ampliar a compreensão da realidade, interpretando fatos e fenômenos que possam orientar os estudantes a ampliar sua visão de mundo e intervir sobre ele.

## **Considerações finais**

Este trabalho procurou investigar as RS compartilhadas por estudantes de Ensino Médio a partir do termo indutor “Biologia” por meio da técnica de evocação livre de palavras. Para tanto, questionamos os estudantes amparados pela Teoria das Representações Sociais.

A partir do Núcleo Central, as possíveis RS do grupo social pesquisado indicaram que as concepções dos estudantes para o termo Biologia norteiam-se pela compreensão dos conteúdos curriculares da disciplina, não correlacionando-a com os saberes advindos do mundo cotidiano e das relações históricas, sociais e ambientais.

Os termos, Animais; Vida; Terra/Solo; e Células, que se apresentam como RS destes alunos, pressupõe um entendimento de que a Biologia é vista como Ciência inerte, descontextualizada e conteudista, o que pode se constituir como obstáculo, visto que mais do que conceitos a Biologia deve possibilitar a compreensão do mundo natural e social.

Estas representações sugerem que o ensino desta disciplina tem sido norteado pelo viés tradicional, preocupando-se em fornecer conceitos dissociados do contexto social dos estudantes. Além disso relevam a ausência de um ensino norteado pela alfabetização científica que corrobore com as necessidades do mundo contemporâneo.

Os resultados aqui dispostos indicam a necessidade de ampliar a discussão sobre as práticas pedagógicas e didáticas no ensino de Biologia, e da formação de professores, que amplie as oportunidades de aprendizagem da disciplina, que mais do que “transmitir” conceitos, deve preparar o estudantes para uma racionalidade crítica que permita a compreensão de fatos do seu entorno, relacionando-os com os saberes aprendidos na escola.

## Referências

ABRIC, J. C. A abordagem estrutural das representações sociais. In: MOREIRA, A. S. P;

OLIVEIRA, D. C. de. **Estudos interdisciplinares de representação social**. Goiânia: Ed. AB, 1998. -

MAZZOTTI, A. J.. A abordagem estrutural das representações sociais. **Psicologia da Educação. Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Psicologia da Educação. ISSN 2175-3520**, n. 14-15, 2002.

ANTIQUUEIRA, L. M. O. R. Biólogo ou professor de Biologia?. **Revista docência do ensino superior**, v. 8, n. 2, p. 280-287, 2018.

BRASIL, MEC, Secretaria de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM)**: Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 1998.

CARMO, T.; LEITE, J.C.; MAGALHÃES JÚNIOR, C.A.O. Aspectos Metodológicos em Representações Sociais: um olhar para as pesquisas no contexto educacional. In: TRIANI, F.; MAGALHÃES JÚNIOR, C.A.O.; NOVIKOFF, C. **Representações**

**Sociais e Educação:** contextos e perspectivas. Rio de Janeiro: Autografia, 2017.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PEREZ, D. **Formação de professores de Ciências:** tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 2009.

FERREIRA, V. C. P.; SANTOS JÚNIOR, A. F.; AZEVEDO, R. C.; VALVERDE, G. A. Representação Social do Trabalho: Uma contribuição para o estudo da Motivação. **Estação Científica**, v. 1, p. 1-13, 2005. Disponível em: <<http://victorparadela.com/Artigos/Artigo.RST.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2019.

GALVÃO, C. B., MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. A relação entre as Representações Sociais de professores sobre Educação Ambiental e os projetos relacionados à Conferência Nacional Infanto juvenil pelo Meio Ambiente. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 33, n. 2, 2016, p. 124-141.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

LORENCINI JÚNIOR, A.; CORAZZA, M. J.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. de O. Apresentação. In: MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. de O.; LORENCINI JÚNIOR, A.; CORAZZA, M. J. **Ensino de Ciências:** Múltiplas perspectivas, diferentes olhares. Curitiba, CRV, 2014.

MACHADO, L. B.; ANICETO, R. A. Núcleo central e periferia das representações sociais de ciclos de aprendizagem entre professores. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 18, n. 67, p. 345-363, 2010.

MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. **O currículo e a formação de professores de ciências do ensino fundamental dos estados do Paraná e São Paulo**. Dissertação. (Mestrado em Ensino de Ciências). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

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**, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 227-248, 2012.

MARQUES, R. R. L. MUSIS, C. R. de. **Representações sociais do professor:** comunicação, educação e psicologia social. Curitiba : Appris 2016.

MARQUES, S. C; OLIVEIRA, D. C.; FRANCISCO, M. T. R. Abordagem estrutural das representações sociais sobre a aids entre os servidores de um hospital universitário. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 7, n. 2, p. 186-195, 2003.

MOSCOVICI, S. **A representação social da psicanálise.** Tradução de Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

ORTIZ, A. J.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. Representações sociais e formação de professores: reflexões. In: MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O (Orgs) **Representações sociais, formação de professores e educação.** – Rio de Janeiro (RJ): Bonecker, 2018.

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

SÁ, C. P. A. Representação Social da Economia Brasileira antes e depois do Plano Real. In A. S. P. MOREIRA & D. C. OLIVEIRA (Orgs.). **Estudos Interdisciplinares de Representação Social.** 2 ed. Goiânia: AB, 2000, p.49-69.

SASSERON, L. H.; MACHADO, V. F. **Alfabetização científica na prática:** inovando a forma de ensinar física. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.