

# A VIDA, SUAS ORIGENS E AS REPRESENTAÇÕES DE UM GRUPO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO: UMA ANÁLISE DE SUAS POTENCIAIS IMPLICAÇÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

## *LIFE, ITS ORIGINS AND REPRESENTATIONS OF A GROUP OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS: AN ANALYSIS OF ITS POTENTIAL IMPLICATIONS IN SCIENCE TEACHING*

**Daniele da Silva Maia Gouveia<sup>1</sup>**  
daniele\_smg@yahoo.com.br

**Dayvisson Luís Vittorazzi<sup>1</sup>**  
dlvittorazzi@gmail.com

**Alcina Maria Testa Braz da Silva<sup>1</sup>**  
alcina.silva@cefet-rj.br

<sup>1</sup>Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET-RJ

### RESUMO

O presente estudo tem como objetivo conhecer as representações de um grupo de alunos do Ensino Médio sobre a origem da vida e suas possíveis implicações no processo de ensino. A escolha da Teoria das Representações Sociais como referencial teórico metodológico justificou-se a partir do interesse em compreender quais eram os conhecimentos prévios desses alunos sobre o tema Origem da Vida, uma vez que potenciais representações de temas científicos, em suas diversas áreas de ensino, sinalizam esses saberes, os quais podem estabelecer relações com a produção de novos conhecimentos. A coleta de dados foi realizada por meio do emprego de um questionário composto por questões abertas a quarenta e cinco alunos. O instrumento de análise aplicado aos dados foi a Análise de Conteúdo – Cateórica Temática, baseada em Bardin. Os resultados apontam uma dificuldade de distinção entre teorias de origem do Universo, da Vida e sua Evolução, sendo o conhecimento sobre o tema Origem da Vida predominantemente baseado em contextos religiosos, convergindo na produção de representações ancoradas na Teoria Criacionista, com poucos elementos de fundamentação científica. Ao conhecer as representações sociais dos alunos sobre o referido objeto, o professor pode refletir sobre sua prática e perceber o quanto reforça, ou não, tais representações, e desenvolver estratégias de como tratá-las, negociando suas funções nos processos de ensino e aprendizagens.

**PALAVRAS-CHAVE:** Origem da vida; Representações sociais; Alunos de Ensino Médio.

### ABSTRACT

*The objective of this study is to get to know the representations of a group of secondary school students regarding to the origin of life and their possible implications on the teaching process. The choice of Social Representations Theory as the theoretical methodological reference was*

*justified by the interest in understanding the previous knowledge of these students on the theme Origin of Life, since potential representations of scientific themes in their different teaching areas, indicating these acquaintance's, can connect with the production of new knowledge. Data collection was done through the use of a questionnaire given to forty-five students composed of open questions. The analytical instrument applied to the data was Content Analysis – subject matter, based on Bardin. The results point to a struggle distinguishing between theories of origin of the Universe, Life and its Evolution, being knowledge about the theme Origin of Life predominantly based on religious contexts, converging in the production of representations anchored in the Creationist Theory, with few elements of reasoning scientific basis. By knowing the social representations of the students about the object, the teacher can reflect on their practice and perceive how it reinforces or not such representations and develop strategies of how to deal with them, negotiating their functions in the teaching and learning processes.*

**KEYWORDS:** *Origin of life; Social Representation; Secondary School students.*

## INTRODUÇÃO

De onde viemos? Como surgiram os primeiros seres vivos no nosso planeta? Como eram esses primeiros seres vivos? Esses são questionamentos que têm sido levantados durante toda a história da humanidade. Na intenção de responder a estas questões surgiram diversas teorias advindas de filósofos, cientistas e religiosos.

No entanto, enquanto existem cientistas em todo mundo formulando hipóteses e realizando experimentos para explicar a origem da vida, diferentes religiões e seitas com distintos fundamentos e crenças e, ainda, professores explanando sobre esses diferentes olhares, existem alunos que parecem estar alheios a tudo isso e que não demonstram interesse em conhecer esses argumentos por acreditarem já possuírem respostas para essas questões (CERQUEIRA, 2009; NICOLINI, FALCÃO e FARIA, 2010). Essa relação dos alunos com o tema origem da vida, muitas vezes permeada por repulsa, descrédito e desinteresse, é um dos motivos do tema ser apontado por professores de Ciências como um dos mais difíceis de serem tratados em sala de aula (CERQUEIRA, 2009; NICOLINI, FALCÃO e FARIA, 2010).

A relação escusa dos alunos com o tema acaba, mesmo que despropositadamente, endossando o atual e crescente movimento neoconservador, como o que apoia o Projeto de Lei N. 867, de 2015, "Programa Escola Sem Partido", que ameaça o estudo da origem da vida por considerar ser um mecanismo de doutrinação que fere os valores religiosos dos alunos e de suas famílias (SELLES, 2016). Ambos não percebem que o acesso às diferentes teorias e formas de conhecimento é um direito do aluno e uma oportunidade de desenvolver o senso crítico, até mesmo para que este possa, de alguma maneira, ampliar seus argumentos para melhor defender seu ponto de vista.

Tais aspectos mobilizam divergências e fazem do tema origem da vida um relevante objeto de representação social. É pertinente, pois além de tratar de diferentes discursos sociais como, por exemplo, de cientistas, de professores, de alunos e, até mesmo da classe política, pode impactar na autonomia do professor em sala de aula, na construção do currículo de Ciências e no acesso dos alunos ao conhecimento científico relativo ao tema.

As representações sociais (doravante RS) consistem em "uma forma específica de conhecimento, o saber do senso comum, cujos conteúdos manifestam a operação de processos generativos e funcionais socialmente marcados. Mais amplamente, designa uma forma de pensamento social" (NAIFF e NAIFF, 2008, p. 404). São construídos socialmente e

coletivamente formados por fragmentos de conhecimentos advindos da escola, da família, dos grupos religiosos e são transmitidos de geração em geração de maneira involuntária.

O presente estudo tem como objetivo conhecer as representações de alunos do Ensino Médio sobre a origem da vida e suas possíveis implicações no processo de ensino. O referencial justifica-se a partir da ideia de que potenciais representações de temas científicos, em suas diversas áreas de ensino, podem revelar conhecimentos prévios, os quais estabelecem possíveis relações na construção de novos saberes. Esse processo pode influenciar as aprendizagens dos conceitos em questão.

Ao conhecer as RS dos alunos sobre o referido objeto, o professor pode refletir sobre sua prática e perceber o quanto esta pode estar reforçando tais representações, possibilitando o desenvolvimento de estratégias de como tratá-las, negociando suas funções nos processos de ensino e aprendizagens. Nesse sentido, a Teoria das Representações Sociais (doravante TRS) se revela como um forte referencial, pois além de procurar entender a realidade ela permite sua transformação devido ao seu potencial crítico (GUARESCHI e ROSO, 2014).

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1 O tema Origem da Vida e o Ensino de Ciências

O tema origem da vida está presente no currículo de Ensino de Ciências de escolas brasileiras, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio, tendo inclusive suas diretrizes propostas nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN+ (BRASIL, 2002). É um tema de grande importância não somente pelo seu conteúdo, mas também por retomar um pouco da história da Ciência e sua relação com a Filosofia e devido à possibilidade de, ao apresentar as diferentes explicações sobre um mesmo fato, mostrar uma face da Ciência não positivista e não pragmática, que aceita e incentiva a interlocução entre as diferentes teorias e hipóteses. Segundo Cerqueira (2009), “a abordagem da história e da filosofia da ciência deve tornar acessível aos alunos uma visão crítica sobre como a ciência é construída e que existem relações entre a produção científica e o contexto social, econômico e político” (p. 24), sendo relevante considerar o vínculo entre o conhecimento científico e o contexto histórico de sua produção e transformação.

Ainda assim, o ensino sobre a origem da vida sofre objeções por parte de professores, alunos e até mesmo de governantes. Grande parte dos professores admitem que “a notória pluralidade de teorias e abordagens com que se defronta qualquer um que examine o assunto, a sua transdisciplinaridade, e a falta de capacitação dos professores para o ensino deste assunto” (NICOLINI, FALCÃO e FARIA, 2010. p. 356), torna tal tema um dos mais difíceis de ser tratado no Ensino de Ciências. Sendo assim, o que era para ser considerado positivo não o é por receio do relativismo e das polêmicas, o que demonstra certa fragilidade e até mesmo resistência dos professores ao diálogo.

Tal fato se explica pela grande proximidade do tema com questões religiosas, o que tão comumente gera discussões e para alguns professores é desconfortável por não possuírem domínio razoável sobre o conteúdo ou por não aceitarem discussões de cunho religioso em aulas de Ciências (SELLES, 2016). Alguns professores se recusam até mesmo a falar sobre o Criacionismo, por não ser uma teoria científica.

A relação entre religião e o tema Origem da Vida é tamanha que não podemos deixar de citar a criação da Lei N. 3.459, de 2000, que obrigava a implantação de Ensino Religioso na forma confessional nas escolas estaduais do Rio de Janeiro (SELES, 2016). Tal fato esteve diretamente relacionado às tensões e disputa na arena curricular no que diz respeito a temas

como Evolucionismo e Criacionismo, mobilizando os diversos grupos sociais envolvidos (pesquisadores, professores, bancada político/religiosa).

Apesar da referida Lei não estar mais em vigor, este fato nos mostra o quanto devemos nos alertar quanto a outros projetos de Lei que estão em pauta, como o "Programa Escola Sem Partido" (Projeto de Lei N. 867, de 2015), que se for posto em ação põe em risco a autonomia e a liberdade do professor para discutir determinados temas considerados doutrinadores com a questão de gênero e também a origem da vida, podendo impactar na construção do currículo de Ciências e no planejamento das aulas. De acordo com o projeto de Lei deveria ser fixado nas salas de aula um cartaz com as seguintes informações:

Art. 5º. No exercício de suas funções, o professor:

I - não se aproveitará da audiência cativa dos alunos, para promover os seus próprios interesses, opiniões, concepções ou preferências ideológicas, religiosas, morais, políticas e partidárias;

II - não favorecerá nem prejudicará ou constrangerá os alunos em razão de suas convicções políticas, ideológicas, morais ou religiosas, ou da falta delas;

III - não fará propaganda político-partidária em sala de aula nem incitará seus alunos a participar de manifestações, atos públicos e passeatas;

IV - ao tratar de questões políticas, socioculturais e econômicas, apresentará aos alunos, de forma justa, as principais versões, teorias, opiniões e perspectivas concorrentes a respeito;

V - respeitará o direito dos pais dos alunos a que seus filhos recebam a educação religiosa e moral que esteja de acordo com as suas próprias convicções;

VI - não permitirá que os direitos assegurados nos itens anteriores sejam violados pela ação de estudantes ou terceiros, dentro da sala de aula (BRASIL, 2016).

Para Bagdonas e Azevedo (2017) esse projeto de Lei resume o papel do professor a um mero veiculador de informações (função essa que já estaria superada pelas tecnologias atuais) e que essa transmissão deve ser sempre sem juízo de valor (como se alguma informação fosse neutra e imparcial), algo contrário ao que tem sido defendido já há algum tempo com a não valorização do conteúdo e a função social não neutra da escola e do professor. Bagdonas e Azevedo (2017) preveem que grupos religiosos mais radicais possam até mesmo solicitar a exclusão dos temas Evolução e Origem da Vida e do Universo caso o projeto de Lei "Escola sem partido" seja aprovado baseado no inciso V do Código de Ética que garante que o professor "respeitará o direito dos pais dos alunos a que seus filhos recebam a educação religiosa e moral que esteja de acordo com as suas próprias convicções" (BRASIL, 2016).

A relação entre Ciência e religião se estabeleceu há muito tempo. Em alguns momentos, em condição de parceria; em outros, de oposição. Mas, de qualquer modo, a religião sempre gera influência nas questões científicas, seja de maneira direta, como em aprovação de determinadas pesquisas, ou indireta, como influenciando no comportamento dos alunos em relação a determinados temas. Neste último caso, para Cerqueira (2009), "faz parte das atribuições do professor ensinar os estudantes a criticar" (p. 64) e isso implica na necessidade do professor assentir que seus alunos possuem uma identidade construída a partir de suas relações sociais primárias, de convívio familiar e religioso "e o papel educacional do professor perpassa ensinar a distinção das dimensões da ciência e da religião, assim como a importância da reflexão sobre os conhecimentos adquiridos, uma vez que é uma das funções da escola moderna fazer dos estudantes 'pensadores críticos'" (p. 64).

Essa socialização primária, que acontece na primeira infância, é repleta de significados, sentimentos e emoções e vão, juntamente com outras informações adquiridas durante a vida por diversos outros meios (como: escola, mídia), construir as RS.

## **1.2 A Teoria das Representações Sociais: um referencial teórico-metodológico no campo educacional**

A discussão sobre os estudos das representações retoma, do século passado, um de seus marcos teóricos: os trabalhos desenvolvidos por Émile Durkheim no campo das Ciências Sociais. Considerado um dos precursores da Sociologia, o autor tratava das representações coletivas, ou modos de pensar produzidos dentro de uma coletividade, e sua influência nas ações restritas dos indivíduos.

Ulterior ao fato, por meio de seu estudo de doutoramento, entre as décadas de 50 e 60, o termo representações é resgatado pelo psicólogo social Serge Moscovici e recebe o amoldo "sociais" e não mais "coletivas", como as assentou Durkheim. Para Jodelet (1993), Moscovici "renovou a análise, insistindo na especificidade dos fenômenos representacionais nas sociedades contemporâneas que se caracterizam pela intensidade e fluidez das trocas e comunicações, pelo desenvolvimento da ciência e mobilidade social" (p. 4). Durkheim concebia as representações como um conjunto variado de elementos que ocorriam dentro de uma comunidade, compreendendo desde a ciência, as crenças, os mitos, até qualquer tipo de ideia ou emoção, sendo transmitidas como heranças coletivas para as sociedades hodiernas e incorporadas nas experiências individuais (MOSCOVICI, 2007, 2012). Já Moscovici (2007) caracterizou as RS 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" (p.49) e as tratou como estruturas mutáveis que operam conjuntos de ações e relações que surgem e desaparecem com o tempo, junto com as próprias representações. Elas esboçam a situação dos indivíduos diante dos assuntos presentes no dia-a-dia, resultando em um conhecimento prático, responsável por lhes aproximar daquilo que, até então, não é comum.

Para Moscovici (2007, 2012), o processo formador das RS consiste em duas etapas não hierárquicas, que acontecem de maneira concomitante: a objetivação e a ancoragem. De acordo com Rios e Furlan (2016), "a objetivação tem como função transformar aquilo que está apenas em forma abstrata em algo que exista no mundo físico" (p. 280); o processo de ancoragem "dá sentido à figura, interpretando-a e situando-a em uma categoria presente na memória, para então classificar e nomear o objeto" (p. 280), permitindo que esse objeto seja reajustado, assumindo características daquela categoria.

A objetivação é uma operação imaginante e estruturante que dá corpo às RS e acontece em três etapas: construção seletiva, esquematização estrutural e naturalização (JODELET, 1993). De acordo com Spink (1993), esses processos consistem em: inicialmente a informação é desvinculada de sua conjuntura por medidas normativas e culturais; sequencialmente ocorre "a formação de um núcleo figurativo, a formação de uma estrutura que reproduz de maneira figurativa uma estrutura conceitual" (p. 306); e, por fim, ocorre a naturalização, que corresponde à "transformação destas imagens em elementos da realidade" (p. 306).

O núcleo figurativo é uma estrutura idealizada, composta por elementos que compõem o objeto da representação, e que permite ao sujeito apreendê-los individualmente e utilizar em suas relações, orientando suas percepções e julgamento sobre a realidade, sendo considerada a parte mais sólida e estável da representação (ALVES-MAZZOTTI, 2008). A modificação de uma representação se dá somente ao atingir o núcleo figurativo.



Segundo a TRS é possível considerar dois mecanismos sociais atuantes na operacionalização do pensamento, guiados por objetivos diferentes quanto as suas formas de conhecer e comunicar, denominados universos "reificado" e "consensual" (MOSCOVICI, 2007, 2012). O universo reificado se efetiva no espaço científico, sendo a sociedade uma organização de diferentes papéis, onde a ciência é responsável por retratar a realidade que cerca os indivíduos (ARRUDA, 2002; MOSCOVICI, 2007, 2012); o universo consensual se concretiza nas relações cotidianas de sujeitos com igual teor, capazes de falarem em nome de seu grupo e sob seu augúrio (MOSCOVICI, 2007, 2012). Assim, qualquer produção científica advém do universo reificado e pode ser apreendida ou traduzida e compartilhada de acordo com os contextos do universo consensual.

Apoiados nas considerações de Moscovici, diversos autores elaboraram contribuições ao conceito, impulsionando-o e personalizando, nas últimas décadas, no campo da Psicologia Social europeia. Com a solidificação do conceito no meio científico, a TRS passou a ser referência em diversas investigações sobre temas contemporâneos com relevância social, política, econômica e cultural e que transcendem sua área de configuração primigênia. Em estudo precedente, Sá e Arruda (2000) já apontavam uma crescente aplicação da teoria, configurando seu processo de consolidação no meio acadêmico nacional, com destaque ao campo educacional dentro das áreas de interface com a Psicologia Social.

A teoria justifica a produção de representações a partir da necessidade que os sujeitos têm de ajustarem-se ao mundo que os cerca, de forma a compreendê-lo, gerenciá-lo ou afrontá-lo (JODELET, 1993). Gilly (2002) argumenta que a concepção de RS no campo educacional dispõe atenção ao conjunto de significações sociais dos papéis envolvidos no processo educativo. O autor destaca, ao citar Deschamps (1982), que a articulação entre conceitos da Psicologia e Sociologia na educação favorece a compreensão das influências dos fatores sociais na sala de aula, os quais 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" (p.232).

Nesse sentido, alguns caminhos podem ser configurados, segundo Alves-Mazzotti (2008) e Gilly (2002), a partir da aplicação teórico-metodológica do conceito de RS em pesquisas no campo educacional: os que lidam com os olhares de professores sobre seus alunos; os que tratam das significações das situações escolares para os estudantes, articulando-as com elementos das representações; os que se ocupam do mérito da abordagem das RS nas situações de ensino e aprendizagens, como aqueles que avaliam as influências da comunicação com adultos no desenvolvimento cognitivo e social de crianças; os que analisam os processos de reestruturação de informações na transmissão social do saber erudito aos pequenos; e os que buscam representações de aprendizes ancoradas em crenças e práticas sociais.

Os constructos teóricos e as orientações metodológicas aplicadas à pesquisa de RS se caracterizam em um sistema que contribui na "compreensão do que se passa em classe durante a interação educativa propriamente dita, tanto do ponto de vista dos objetos do conhecimento a serem ensinados quanto dos mecanismos psicossociais em ação no processo educacional" (ALVES-MAZZOTTI, 2008, p.40). O caráter transdisciplinar da TRS tem colaborado para o conhecimento dos diferentes discursos presentes nas instituições de ensino, permitindo análises por vieses sociais, econômicos, políticos e culturais, fornecendo elementos ao comedimento das tensões que podem se estabelecer nesse cenário.

## 2 METODOLOGIA

Os procedimentos de coleta e análise de dados nas pesquisas de RS exigem atenção em suas escolhas, visto o fato de tratarem-se de produções simbólicas. Assim, a presente pesquisa se apoiou em uma abordagem qualitativa, fundamentada no princípio de que “as representações sociais são entidades quase tangíveis; circulam, se cruzam e se cristalizam continuamente através da fala, do gesto, do encontro no universo cotidiano” (MOSCOVICI, 2012, p. 39), amparada no próprio objetivo de compreender os fenômenos do mundo social, reduzindo a distância entre teoria e dados (NEVES, 1996).

A coleta de dados foi realizada por meio do emprego de um questionário composto por cinco questões abertas a quarenta e cinco alunos da primeira série do Ensino Médio de uma Unidade Estadual de Ensino do Rio de Janeiro, onde leciona uma das autoras do presente trabalho. O instrumento de análise aplicado aos dados foi a Análise de Conteúdo – Categorical Temática, baseada em Bardin (2002). Dentre as diferentes unidades de registro possíveis de análise, optou-se pelo Tema, partindo da intenção de perceber o conteúdo relacionado aos eixos temáticos que foram manifestos pelos sujeitos da pesquisa por intermédio de suas respostas, caracterizando uma maneira de interpretar as mensagens. O Tema caracteriza-se como uma unidade (sendo uma simples sentença ou um contíguo delas) de significação sobre determinado assunto e “é considerado como a mais útil unidade de registro em análise de conteúdo. Indispensável em estudos sobre propaganda, representações sociais, opiniões, expectativas, valores, conceitos, atitudes e crenças” (FRANCO, 2005, p. 39).

A Análise de Conteúdo surgiu na década de 70 e tem sido amplamente utilizada em pesquisas na área das Ciências Sociais (BAUER, 2002). De acordo com Bardin (2002), a Análise de Conteúdo consiste em técnicas de interpretação de mensagens por meio de procedimentos objetivos e sistemáticos, podendo ser qualitativos ou quantitativos, que admitam inferência a respeito do conteúdo da mensagem. Essas mensagens são valiosas informações sobre o que cada indivíduo carrega dentro de si: suas opiniões, seus anseios, suas crenças (FRANCO, 2005). Na dissensão entre quantidade e qualidade nas Ciências Sociais para a presente pesquisa, foi adotada a Análise de Conteúdo como uma técnica híbrida que permite mediar tais fatores, porém com considerável atenção aos “tipos”, “qualidades” e “distinções” nos textos (BAUER, 2002).

O questionário foi aplicado durante uma aula de Biologia, que antecedeu a um debate sobre o conteúdo Origem da Vida. Além disso, em atenção aos fundamentos éticos e científicos determinados pelas regulamentações pertinentes, todos os participantes foram esclarecidos quanto à natureza da pesquisa, seus objetivos e riscos e sua anuência foi registrada em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os alunos, em consideração ao prescrito, foram identificados com denominação “P” seguida de um número de ordem “01, 02, 03, ... 45” a fim de preservar suas identidades.

## 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 3.1 Sobre as teorias de “origem da vida” que conhecem

No que concerne ao conhecimento dos alunos sobre as teorias que explicam a origem da vida, estes demonstraram (Tabela 1):

**Tabela 1:** Quantidade de teorias sobre a origem da vida que os alunos conhecem.

QUANTAS TEORIAS SOBRE ORIGEM DA VIDA VOCÊ CONHECE?	QUANTIDADE DE ALUNOS
Uma	20
Duas	15
Três ou mais	9
Não conseguiu mencionar	1

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quarenta e quatro por cento dos alunos declararam conhecer apenas uma explicação sobre a origem da vida. Destes, setenta por cento conhecem apenas a teoria Criacionista de origem cristã.

É importante destacar que, dos alunos que afirmaram conhecer mais de uma teoria, doze citaram a Teoria do Big Bang e outros dezesseis apontaram a Teoria Evolucionista ao exporem que o homem veio do macaco. Percebe-se então que as RS dos alunos sobre a origem da vida se estabelecem em torno das concepções sobre Teoria do Big Bang, Teoria da Evolução e de crenças religiosas (Criacionismo).

Nicolini, Falcão e Faria (2010) realizaram um estudo com licenciandos em Ciências Biológicas e concluíram que suas RS sobre origem da vida incluem “a presença de três ideias centrais: (1) Origem no Big Bang; (2) Criação divina; e (3) Evolução química” (p. 360). Cerqueira (2009), ao realizar um estudo com dois grupos de professores, pôde concluir que é notória a influência religiosa na fala destes, pois os mesmos incluem crenças religiosas em suas explicações pessoais sobre a origem da vida, apesar de não terem uma boa aceitação quando os alunos mencionam suas questões religiosas ao falarem sobre o tema.

Entende-se então a partir destes estudos que tais representações perpassam o tipo de formação escolar a qual os indivíduos alcancem, estando extremamente enraizada ao ponto de não serem percebidas por estes mesmo quando, já com nível superior ou em fase de conclusão, ao participarem de uma pesquisa científica, têm respostas com influências religiosas, e ainda induzem a contradição ao declararem não aceitar este tipo de influências em seus alunos. Vale lembrar que o direito do indivíduo de manifestar em público ou em particular sua religião ou crença, pelo ensino, pela prática ou pela observância é garantido pelo Artigo XVIII dos Direitos Humanos (OLIVEIRA e QUEIROZ, 2013), e que tal direito deve ser respeitado em qualquer espaço, principalmente no escolar, local onde os direitos e deveres devem ser discutidos.

É importante destacar também que, diante das explicações sobre a origem da vida, percebe-se a dificuldade de distinção entre esta teoria e as Teorias sobre Origem do Universo e a Teoria da Evolução, o que se estende para o grupo de licenciandos. Como afirmam Nicolini, Falcão e Faria (2010), a imprecisão conceitual dos licenciando “deve estar relacionada com o que os alunos aprenderam no Ensino Médio e, quando chegam ao final da licenciatura, continuam ligados a ele em suas atividades de ensino” (p. 363). Tais equívocos precisam ser ajustados, pois ampliam e perpetuam RS, além de ser um empecilho para o indivíduo lidar com os novos conhecimentos.



### 3.2 Sobre as teorias de “origem da vida” nas quais acreditam

Ao explicarem sobre a teoria que mais acreditam, os alunos puderam explicitar as seguintes informações (Tabela 2):

**Tabela 2:** Teorias sobre a origem da vida nas quais os alunos acreditam.

EM QUAL TEORIA MAIS ACREDITAM?	%
Acreditam na teoria Criacionista	66,6
Acreditam em outras teorias	22,2
Acreditam em mais de uma teoria	8,8
Não sabe em qual acredita	2,2

Fonte: Elaborado pelos autores.

É importante salientar que os alunos trataram com mais detalhes a teoria Criacionista e pouco conseguiram argumentar sobre teorias com fundamentação científica. Falas como “Deus criou tudo em sete dias” e “Deus criou Adão e de sua costela criou Eva” foram frequentes nas respostas dos alunos.

Tal fato mostra o quanto os aspectos religiosos estão enraizados nas RS dos alunos sobre a origem da vida, enquanto que os aspectos científicos são mais superficiais, apontando a necessidade do professor de abordar de maneira mais incisiva tais conteúdos para que possam ter maior destaque nas representações sociais dos alunos. Alguns alunos demonstram mais claramente o quanto a questão religiosa tem relevância em suas representações, interferindo diretamente em suas crenças, como descrito no Quadro 1 e confirmado na próxima questão.

**Quadro 1:** Explicações dos alunos sobre as teorias que mais acreditam.

QUESTÃO 2: “EXPLIQUE SOBRE A TEORIA QUE VOCÊ MAIS ACREDITA”.
P15: Eu sou evangélico e acredito que Deus criou toda vida.
P41: Sou católica, por isso acredito na teoria de Adão e Eva dos sete dias. Porém também acredito na teoria de evolução de células que possam ter nos formado.

Fonte: Elaborado pelos autores.

### 3.3 Sobre as fontes do saber acerca das “origens da vida”

Quando questionados a respeito das fontes de seus conhecimentos sobre as teorias que explicam a origem da vida, os alunos informaram de acordo com a Tabela 3.

Cinquenta e cinco por cento dos alunos apontaram crer em uma teoria que aprenderam em contato com suas fontes religiosas, sendo a mais citada a religião cristã. Outras fontes mais referidas foram família, escola e internet, respectivamente. Os dados mostram que o conhecimento dos alunos sobre a origem da vida é constituído por fragmentos de crenças, teorias científicas e informações provenientes do ambiente familiar e de outras dimensões sociais, sendo que as informações provenientes das dimensões religiosa e familiar são as mais relacionadas ao afetivo e por isso de maior relevância para o indivíduo. Esses conhecimentos são construídos nas trajetórias de vida de cada indivíduo e são expressos por meio das práticas

sociais e modificados de maneira a servirem ao cotidiano da sociedade, podendo então ser considerados RS (GAZZINELLI e PENNA, 2006).

**Tabela 3:** Onde os alunos aprenderam as teorias sobre a origem da vida.

ONDE APRENDERAM SOBRE A TEORIA QUE MAIS ACREDITAM?	QUANTIDADE DE ALUNOS	%
Igreja/ bíblia/ religião	25	55,5
Família	11	24,4
Escola	8	17,8
Internet	4	8,9
Televisão	3	6,6
Livros	2	4,4

Fonte: Elaborado pelos autores.

Identificou-se a presença de conhecimentos do universo consensual e do universo reificado nas representações socialmente construídas pelos alunos, sendo que os elementos de senso comum se encontram mais enraizados, principalmente por estarem relacionados a crenças, sentimentos e tradições familiares e religiosas, sendo mais difíceis de desestabilizar. Tal fato pode sinalizar que os elementos relativos ao saber científico sobre as origens da vida se encontram, possivelmente, nas regiões periféricas das representações desses sujeitos.

É possível inferir que as crenças, os preconceitos e os valores morais formam um filtro que vai selecionando o que, para os indivíduos, é relevante sobre o “novo” acerca do objeto que, no caso da presente pesquisa, são as diferentes explicações para a origem da vida. Esse processo chamado construção seletiva antecede a construção do núcleo figurativo onde os elementos da representação serão organizados e concretizados para, posteriormente, serem naturalizados de forma a fazerem parte da realidade interna do indivíduo.

### 3.4 Sobre a relevância de novos saberes acerca das “origens da vida”

Oitenta e seis por cento dos alunos disseram ser importante conhecer outras teorias. A porcentagem restante, que respondeu não ser importante conhecer outra teoria, justificou sua posição com as respostas expressas no Quadro 2.

**Quadro 2:** Argumentos dos alunos sobre não se interessar em aprender outras teorias sobre a origem da vida.

QUESTÃO 4: “VOCÊ ACHA IMPORTANTE CONHECER OUTRAS TEORIAS DE ORIGEM DA VIDA? EXPLIQUE.”
P24: Nunca se interessou pelo assunto.
P25: Só acredito em uma teoria.
P36: Assim está muito bom.
P40: Não vai mudar em nada.
P44: Porque o que eu sei é a mais concreta que já ouvi.

Fonte: Elaborado pelos autores.

As RS “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” (JODELET, 1993, p. 1). Nesse sentido, justifica-se a produção desses argumentos, quanto no sentido de defesa adotada por indivíduos ao ajustarem-se ao contexto sociocultural de seus grupos.

Apesar das justificativas explícitas acima, o fato da maioria dos alunos terem interesse em conhecer as diferentes teorias é de grande relevância, pois demonstra que estes dão importância à ampliação de seu saber, pois como afirmam Testa Braz da Silva e Queiroz (2016), “a construção do conhecimento representa um caminho de crescimento e transformação do indivíduo que em seu processo de socialização constrói laços de conhecimento e transformação coletiva” (p. 56); é possível, também, perceber que reconhecem, principalmente quando falam sobre o tema origem da vida, que sua bagagem cultural pode ser expandida tanto em espaço formais como em informais de educação, no contato com diferentes pessoas e distintos grupos sociais.

### 3.5 Sobre a relação entre novos conhecimentos e mudança de opinião

Ao responderem sobre a possibilidade de mudança de suas opiniões sobre as origens da vida, frente ao conhecimento de novas teorias, os alunos demonstraram que (Tabela 4):

**Tabela 4:** Possibilidade de mudança de opinião com relação à origem da vida.

SUA OPINIÃO MUDARIA AO CONHECER NOVAS TEORIAS?	%
Sim	48,8
Não	44,4
Talvez	4,44

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quarenta e quatro por cento dos alunos acreditam que sua opinião sobre a origem da vida não mudará mesmo conhecendo outras teorias. As RS dos alunos sobre o tema podem constituir em obstáculos para a aceitação de novas teorias científicas por contrastarem com as crenças e sentimentos que estão enraizados nos indivíduos.

Sabendo que não se trata de determinismo social, tampouco de voluntarismo puro, ou seja, nem o sujeito é marcado pelo meio, nem é inteiramente livre em seu agir (SPINK, 1993 apud RIOS e FURLAN, 2016 p. 273), para que a religião não se torne um obstáculo às aprendizagens das teorias científicas é importante que o professor tenha uma relação dialógica com os alunos, aceitando os seus questionamentos, mas não permitindo que as divergências impeçam o desenvolvimento do conteúdo. Como afirmam Bagdonas e Azevedo (2017):

A escola é o ambiente mais propício para que este diálogo ocorra, ensinando os cidadãos a resolverem seus dissensos por meio do diálogo e da tentativa de compreensão das razões apresentadas pelos demais. A escola e o professor têm o privilégio de ser este local onde acontece a promoção destas virtudes necessárias à cidadania, à socialização dos seres humanos, promovendo assim uma sociedade mais coesa, que busca resolver seus conflitos e dissensos por meio do diálogo, e não precipitadamente em disputas judiciais (BAGDONAS e AZEVEDO, 2017, p. 272).

É importante deixar claro que o conhecimento científico é um tipo de conhecimento, não é o único, o melhor ou o mais importante (FEYERABEND, 1977), mas que ainda assim é de grande relevância ter acesso a essa forma de saber. O aprendizado em Ciências permite compreender as diferentes orientações na formulação dos distintos sistemas explicativos, tais como os científicos ou religiosos. Cerqueira (2009) acrescenta que “a natureza da ciência deve ser abordada, a fim de estimular a compreensão de que, nas ciências biológicas assim como nas demais, não há explicações definitivas, sendo construídas a partir de questionamentos e transformações de ideias” (p. 24). As considerações sobre a natureza da ciência devem orientar a compreensão da ciência como um produto da mente humana, “que observa, reflete, discute e conclui sobre a maneira que os fenômenos ocorrem provisoriamente, que busca legitimação através de uma realidade observada e de discussões sistematizadas pelos princípios da metodologia científica (a qual não deve ser confundida com verdade absoluta)” (CERQUEIRA, 2009, p. 24).

Os saberes populares foram considerados por muito tempo (e mesmo atualmente) um corpo de conhecimento confuso, fragmentado, acreditando que somente por intermédio do conhecimento científico o erro e a ignorância seriam superados, ideias defendidas pelo iluminismo e marxismo (ARRUDA, 2002), sendo, portanto, desvalorizados por serem considerados de menor importância e valor em relação aos saberes cientificamente elaborados.

A TRS defende que existem formas diferentes de conhecer e se comunicar e define duas delas: a consensual e a científica. Cada uma gera seu próprio universo, porém esta diferença não as hierarquiza ou isola, somente apresentam propósitos diferentes e são igualmente indispensáveis à vida humana. Segundo Reis (2006), Moscovici defende ser de grande importância “reconhecer a legitimidade do saber do senso comum, que não deve ser denegrido enquanto popular ou pré-científico, uma vez que sua gênese de argumentos contribui para explicações que são aceitas pelos sujeitos nas suas relações com os outros e com a realidade” (p. 78). Entende-se, assim, que os saberes populares precisam ser reconhecidos exatamente por serem a base das ações e do pensamento dos indivíduos.

O filósofo da ciência Paul Feyerabend (1977) afirmou que a Ciência “reina soberana porque seus praticantes são incapazes de compreender e não se dispõem a tolerar ideologias diferentes” (p. 453). Essa afirmação feita no século passado nos leva a entender que a Ciência pode estar perdendo seu espaço atualmente no que diz respeito ao tema Origem da Vida exatamente pelo posicionamento intolerante e discriminatório de seus praticantes, no caso professores. Ao não aceitar outras ideologias, afastamos aqueles que veem suas crenças e laços familiares abalados pela aceitação dos conhecimentos científicos. Com isso, o ensino e as aprendizagens do conteúdo deixam de ser prazerosos e passam a ser momentos de disputa e conflito, ao invés de ocasiões de exposição de ideias e argumentos de maneira respeitosa e democrática.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maior parte dos alunos possui interesse em conhecer novas teorias sobre a origem da vida, mesmo que para a generalidade deles esses novos conhecimentos não sejam capazes de modificar sua representação socialmente construída sobre o assunto, a qual está possivelmente relacionada com suas crenças religiosas e aprendizagens familiares.

Identificar as representações relacionadas às teorias sobre a origem da vida torna-se importante, pois auxilia o professor de Ciências nos processos de ensino e aprendizagens sobre o tema. As RS são passíveis de modificação, mas para que isso aconteça é importante conhecê-

las e desenvolver práticas educativas com potencial para alterar a configuração do núcleo figurativo.

É importante o estabelecimento de diálogos em haja vista que o conhecimento científico não é superior à outras formas de conhecimento, mas sim uma maneira de explicação do mundo, não necessariamente a melhor, e que o acesso a este e outros saberes permite ao indivíduo a formação de senso crítico. Apesar de necessária, essa também não é uma tarefa fácil para o professor, pois o tira da sua "zona de conforto" ao permitir questionamentos sobre a própria Ciência, o que pode expor limitações e divergências e levar ao relativismo e ceticismo.

Cabe ressaltar que nem todos os professores de Ciências possuem formação para lecionar sobre as teorias Criacionistas, até porque não podemos esquecer que vivemos em um país multicultural e que, apesar de termos uma maioria populacional cristã, temos alunos com diferentes crenças, e estas contam com diferentes explicações sobre a origem da vida. Mas, ainda assim, os questionamentos e a interlocução entre as diferentes perspectivas contribuem para a formação do aluno - não somente a formação científica, como também a cidadã.

Na verdade o currículo escolar se encontra em uma região de conflito na qual se impõem Estado, Religião e Ciência. Para Feyerabend (1977), faz-se necessário uma cisão entre Ciência e Estado e Religião e Estado para minimizar suas influências. Um Estado neutro (seria uma utopia?) seria o melhor caminho para se decidir um currículo escolar com competências e conteúdos (científicos ou não) para formar o indivíduo de maneira plena aceitando e dando a mesma importância às diferentes formas de conhecimento, sem hierarquização. Para o filósofo:

Como a aceitação e a rejeição de ideologias devem caber ao indivíduo, segue-se que a separação entre o Estado e a Igreja há de ser complementada por uma separação entre o Estado e a ciência, a mais recente, mais agressiva e mais dogmática instituição religiosa. Tal separação será, talvez, a única forma de alcançarmos a humanidade de que somos capazes, mas que jamais concretizamos (FEYERABEND, 1977, p. 447).

Nesse sentido, faz-se necessária a sensibilização de alunos, professores e da sociedade em geral de que reduzir a formação escolar a uma única forma de conhecimento é limitar o indivíduo de uma formação social, econômica, política e cultural mais ampla e que, além de significar um atraso e um desrespeito à diversidade, sinaliza desajustes na formação para a cidadania.

### Agradecimentos

Este trabalho foi realizado durante uma bolsa de estudos financiada pela CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, fundação vinculada ao Ministério da Educação do Brasil.

### REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. Representações sociais: aspectos teóricos e aplicações à educação. **Revista Múltiplas Leituras**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 18-43, 2008.

ARRUDA, Angela. Teoria das representações sociais e teorias de gênero. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 117, p. 127-147, 2002.



BAGDONAS, Alexandre; AZEVEDO, Hernani Luiz. O Projeto de Lei "Escola sem Partido" e o Ensino de Ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 10, n. 2, p. 259-277, 2017.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.

BAUER, Martin. Análise de conteúdo clássica: uma revisão. In: BAUER, Martin; GASKELL, George (Orgs.). **Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som: um manual prático**. Tradução: Pedrinho Arcides Guareschi. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 189-217.

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

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado N. 193, de 2016**. Inclui entre as diretrizes e bases da educação nacional, de que trata a Lei N. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, o "Programa Escola sem Partido". 2016. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/cidadania/visualizacaomateria?id=125666>>. Acesso em: nov. 2017.

CERQUEIRA, Andrea Vianna. **Representações sociais de dois grupos de professores de biologia sobre o ensino de origem da vida e evolução biológica: aspirações, ambiguidades e demandas profissionais**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Saúde) – Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

FEYERABEND, Paul. **Contra o método**. Tradução de Octanny S. da Mota e Leonidas Hegenberg. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora, 1977.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise de conteúdo**. 2. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

GAZZINELLI, Maria Flávia; PENNA, Cláudia. Educação em saúde: conhecimentos, representações sociais e experiência da doença. In: GRAZIELLI, Maria Flávia; REIS, Dener Carlos; MARQUES, Rita de Cássia (Eds.). **Educação em saúde: teoria, método e imaginação**. Belo Horizonte: UFMG. 2006. p. 25-33.

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

GUARESCHI, Pedrinho Arcides; ROSO, Adriane. Teoria das representações sociais – sua história e seu potencial crítico e transformador. In: CHAMON, Edna Maria Querido de Oliveira; GUARESCHI, Pedrinho Arcides; CAMPOS, Pedro Humberto Faria (Orgs.). **Textos e debates em representação social**. Porto Alegre: ABRAPSO, 2014. p. 17-40.

JODELET, Denise. Representações sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, Denise. (Org.). **Les representations 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.

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

MOSCOVICI, Serge. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

NAIFF, Luciene Alves Miguez; NAIFF, Denis Giovani Monteiro. Educação de Jovens e Adultos em uma análise psicossocial: representações e práticas sociais. **Psicologia & Sociedade**, v. 20, n. 3, p. 402-407, 2008.

NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996.

NICOLINI, Livia Baptista; FALCÃO, Eliane Brígida Moraes; FARIA, Flavio Silva. Origem da vida: como licenciandos em ciências biológicas lidam com este tema? **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 2, p. 355-367, 2010.

OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima; QUEIROZ, Glória Regina Pessôa Campello. **Educação em Ciências e Direitos Humanos: reflexão-ação em/para uma sociedade plural**. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2013.

REIS, Dener Carlos. Pedagogia das representações sociais. In: GRAZIELLI, Maria Flávia; REIS, Dener Carlos; MARQUES, Rita de Cássia (Orgs.). **Educação em saúde: teoria, método e imaginação**. Belo Horizonte: UFMG, 2006. p. 77-96.

RIOS, Maria de Fátima Serra; FURLAN, Marcos Roberto. Teoria das Representações Sociais: um feixe de luz. In: RODRIGUES, Alexandra Magna; SÁ, Maria Auxiliadora Ávila dos Santos (Orgs.). **Desenvolvimento humano e educação: contextos interdisciplinares**. Taubaté: EDUNITAU – Editora da Universidade de Taubaté, 2016. p. 258-285.

SÁ, Celso Pereira; ARRUDA, Angela. O estudo das representações sociais no Brasil. **Revista de Ciências Humanas**, Florianópolis: EDUFSC, ed. especial, p. 11-31, 2000.

SELLES, Sandra Escovedo. A polêmica instituída entre ensino de evolução e criacionismo: dimensões do público e do privado no avanço do neoconservadorismo. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 22, n. 4, p. 831-835, 2016.

SPINK, Mary Jane Paris. O conceito de representação social na abordagem psicossocial. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 9, p. 300-308, 1993.

TESTA BRAZ DA SIVA, Alcina Maria; QUEIROZ, Glória Regina Pessôa Campello. Representações sociais e qualidade da educação. In: QUEIROZ, Glória Regina Pessôa Campello et al. (Orgs.). **Qualidade do Ensino de Ciências na voz de professores**. 1. ed. Belo Horizonte: Fino Traço, 2016. p. 49-66.