

## **A origem e evolução dos seres vivos como tema estruturador da Biologia: o que diz o estudo comparativo das representações sociais de estudantes do Ensino Médio de uma escola pública.**

### ***The origin and evolution of living beings as the structuring theme of Biology: what the comparative study of the social representations of high school students of a public school says.***

<sup>1</sup> Paulo Roberto de Araújo Porto [paulo.roberto@ifrj.edu.br](mailto:paulo.roberto@ifrj.edu.br)

<sup>1</sup> Eliane Brígida Morais Falcão [elianebrigida@uol.com.br](mailto:elianebrigida@uol.com.br)

#### **RESUMO**

---

O ensino da origem e evolução dos seres vivos é tema que merece atenção no Ensino Médio, por um lado é considerado tema estruturador da Biologia, por outro, as pesquisas tem mostrado que é pouco compreendido pelos estudantes. Esse artigo apresenta resultados de investigação em um colégio público, onde, constatou-se que no curso de Biologia oferecido aos estudantes, esse tema é apresentado apenas no primeiro ano e não há mais articulação de seus conhecimentos aos demais conteúdos previstos para o segundo e o terceiro ano. Ao serem convidados a falar sobre a origem e evolução dos seres vivos, os estudantes do primeiro ano mostraram compreensão esperada sobre o tema. No entanto, os estudantes dos anos seguintes expressaram menos conhecimentos científicos apresentados pela escola, no primeiro ano, com tendência a expressar mais as explicações religiosas. A falta de articulação dos conhecimentos, da origem e evolução dos seres vivos aos demais conteúdos, no segundo e no terceiro ano, pode explicar tal resultado. Os dados foram obtidos através da investigação das condições de Ensino, entrevistas com as professoras de Biologia do colégio e aplicação de questionário aos estudantes que permitiram identificar suas representações sociais sobre o tema.

**Palavras-chave:** Origem e evolução dos seres vivos. Representações sociais. Ensino Médio. Práticas de ensino.

#### **ABSTRACT**

---

*The teaching of the origin and evolution of living beings is a subject that deserves attention in High School, on the one hand is considered the theme of biology, on the other, research has shown that it is poorly understood by students. This article presents research results in a public college, where it was found that in the course of Biology offered to students, this subject is presented only in the first year and there is no more articulation of their knowledge to the other contents predicted for the second and third year. When invited to talk about the origin and evolution of living things, the first year students showed an expected understanding of the subject. However, the students of the following years expressed less scientific know-*

ledge presented by the school in the first year, with a tendency to express more religious explanations. The lack of articulation of knowledge, origin and evolution of living beings to other contents, in the second and third year, can explain this result. The data were obtained through the investigation of teaching conditions, interviews with the teachers of Biology of the college and application of questionnaire to the students that allowed to identify their social representations on the subject.

**Keywords:** *Origin and evolution of living beings. Social representations. High School. Teaching practices.*

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da elaboração da teoria da evolução dos seres vivos foi possível integrar diferentes ciências como, por exemplo, a Zoologia, a Botânica, a Fisiologia e a Anatomia, que até então eram estudadas isoladamente. Por isso, para muitos pesquisadores a evolução dos seres vivos é considerada um eixo estruturador das ciências biológicas. Nesse sentido, Dobzhansky afirma que “Nada em Biologia faz sentido a não ser à luz da evolução” (DOBZHANSKY, 1973).

Essa relevância dada à teoria da evolução dos seres vivos é transposta para os documentos oficiais da educação básica, onde o tema é destacado. Para as Diretrizes Curriculares do Ensino Médio (DCNEM), “conceitos relativos à origem e à evolução da vida são tão importantes que devem compor não apenas um bloco de conteúdos tratados em algumas aulas, mas constituir uma linha orientadora das discussões de todos os outros temas. (BRASIL, 2006, p. 22). Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apontam que, dentre as intenções formativas do estudante, destaca-se a compreensão da diversificação das espécies como resultado de um processo evolutivo, que inclui dimensões temporais e espaciais (BRASIL, 1999, p.18).

Embora claramente definido como meta nos documentos que norteiam o ensino de Biologia no Ensino Médio, o aprendizado da teoria da evolução revela dificuldades no cumprimento dessa meta, dentre as quais podem-se citar a dificuldade de compreensão, pelos estudantes, dos conceitos estruturantes da teoria; e a sobreposição de crenças religiosas dos estudantes às explicações científicas.

Conceitos como reprodução diferencial, acaso, seleção natural, diversidade, mutação, fluxo gênico, variabilidade e adaptabilidade não se encontram na explicação dada pelos estudantes sobre o tema. Assim, há comprometimento da compreensão da história evolutiva dos seres vivos. (PORTO; FALCÃO, 2011).

Com relação à questão religiosa, deve-se destacar que os dados do IBGE não deixam dúvida sobre a presença de crenças religiosas no repertório cultural dos brasileiros. Verifica-se em resultados de muitas pesquisas que a explicação religiosa é mantida mesmo após a finalização do Ensino Médio. (OLIVEIRA; BIZZO, 2011). Há, portanto, uma dimensão cultural a ser cuidadosamente abordada nas pesquisas e nas ações docentes.

Considerando o exposto acima, pesquisas têm associado tais dificuldades à falta de laboratórios de ciências, de aulas práticas e de exercício dos métodos de investigação científica. Os estudantes não aprendem porque nem sempre lhes é adequadamente ensinada a ótica do trabalho científico.

Em escolas em que há a interação dos estudantes, durante as aulas de Biologia, com práticas das ciências como observação, análises comparativas, busca de evidências para solucionar situações-problema propostas, aulas em laboratórios, visita a espaços de ciência como museus, laboratórios e feiras científicas, quando são questionados sobre a origem e evolução dos seres vivos, expressam discursos nos quais suas crenças religiosas são bem menos lembradas. (VALENÇA; VIEIRA; FALCÃO, 2016).

Como vimos, a evolução dos seres vivos é tema estruturador das ciências biológicas, o que está explicitado nas metas oficiais de ensino dessa ciência no Ensino Médio. Tendo como referência essa fundamentação, coloca-se a seguinte questão: será que as práticas de ensino implementadas nas escolas proporcionam aborda-

gem adequada dessa teoria para a ampliação dos conhecimentos científicos dos estudantes do Ensino Médio? Para responder a essa questão, investigou-se, em um colégio público, o domínio que os estudantes têm dessas noções ao longo do Ensino Médio.

## 2 METODOLOGIA

Foram analisadas: as condições estruturais e ambientais do colégio; o plano de ensino do curso de Biologia e as representações sociais (MOSCOVI, 2003) dos estudantes dos três anos do Ensino Médio sobre a origem e a evolução dos seres vivos.

Identificaram-se as condições estruturais e ambientais do colégio através de observações feitas pelo pesquisador em todas as áreas do espaço; conversas com servidores de diferentes setores como secretaria, refeitório, orientação educacional, sala de leitura, direção; além de disciplinadores, docentes e estudantes.

O plano de ensino do curso de Biologia foi conhecido através de entrevistas semiestruturadas com as professoras da disciplina. Utilizou-se um roteiro que abordava a formação acadêmica, o currículo, a rotina de trabalho no colégio, mecanismos de avaliação, eventos pedagógicos de destaque no colégio e ações utilizadas nas aulas, com destaque para as direcionadas ao estudo da origem e da evolução dos seres vivos. Os encontros foram agendados previamente e realizados separadamente.

Após as entrevistas, foi feita uma reunião com as professoras de Biologia para buscar um parâmetro da compreensão dos estudantes de cada ano sobre o tema em questão. Com base na experiência docente de mais de 10 anos no Ensino Médio, tanto das professoras como do pesquisador, decidiu-se elaborar um texto para avaliar, de forma comparativa, as explicações científicas sobre o tema expressas nas representações sociais dos estudantes dessa etapa da Educação Básica.

Segundo Moscovici, as representações sociais são construções sociais de grupos que adotam e compartilham um sistema de crenças, valores e ações em um contexto social típico. Elas são constituídas a partir de dois processos fundamentais: a ancoragem e a objetivação. A ancoragem é definida como o ato de classificar e nomear coisas estranhas. É a partir da ancoragem que ideias são transformadas em categorias e imagens comuns. Na objetivação, por sua vez, transforma-se algo abstrato em algo quase concreto, associa-se uma concepção mental a algo que exista no mundo.

Representando-se uma coisa ou uma noção, não se produzem unicamente nossas próprias ideias e imagens: cria-se e transmite-se um produto. Nesse processo, os indivíduos adquirem um repertório comum de interpretações, explicações, regras, procedimentos que podem ser aplicados à vida cotidiana e, por isso, guardam estreitos vínculos com os contextos sociais em que são produzidos (MOSCOVICI, 2003, p.53).

Optou-se por considerar as representações sociais, pois pretendeu-se identificar livremente opiniões, ideias, conhecimentos e reflexões dos estudantes sobre o tema. Dessa forma eles não ficariam condicionados a expressar apenas os conhecimentos acadêmicos, como ocorre quando são submetidos a uma avaliação proposta pelos professores no colégio.

Para obter os dados necessários a essa investigação, foi aplicado um questionário investigativo em todas as turmas do primeiro, do segundo e do terceiro ano no início de 2017. Nesse questionário existiam questões objetivas que permitiram identificar as características socioculturais e religiosas dos estudantes, além de questões abertas. Para os resultados apresentados neste artigo foi analisada a seguinte questão aberta: “Faça um breve resumo sobre a sua opinião a respeito da origem dos seres vivos no planeta Terra”. Através das respostas expressas, identificou-se as representações sociais dos estudantes sobre o tema.

A identificação dessas representações sociais foi feita a partir da técnica de análise do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) (Lefèvre&Lefèvre, 2003). O DSC tem, por finalidade, identificar a representação social de um determinado tema ou objeto de um grupo a partir das expressões orais ou escritas, expressas, individualmente, em entrevistas ou questionários. Para os autores do DSC, inspirados na perspectiva da abordagem de Moscovici, o que as pessoas pensam ou emitem como respostas a uma indagação reflete o compartilhamento de um imaginário social, comum, coletivo, existente num determinado momento.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética (CEP) e obteve aprovação sob o número CAAE: 73139517.5.0000.5286

### 3 RESULTADOS

Essa investigação ocorreu no ano de 2017, quando o colégio possuía aproximadamente 400 estudantes, sendo 293 do Ensino Médio, divididos em 12 turmas, sendo cinco do primeiro, quatro do segundo e três do terceiro ano. Havia, ainda, uma turma de cada ano de escolaridade do Ensino Fundamental anos finais.

O prédio do colégio é antigo e conta com 12 salas de aula pouco conservadas (janelas que não se movem, ausência de cortina, portas com trincos danificados, algumas carteiras velhas e quadros brancos manchados, sem equipamentos multimídia como datashow ou computador com conexão à internet). Há uma sala de leitura com um pequeno acervo de livros e um auditório bem espaçoso, equipado com datashow (utilizado para reunião de pais, apresentação de filmes, realização de seminários e algumas aulas). Não há laboratório de ciências, sala de artes ou laboratório de informática.

As entrevistas realizadas com as professoras duraram cerca de uma hora, cada. Durante as conversas, as educadoras relataram que trabalhavam no colégio havia mais de três anos, e tinham concluído a Licenciatura em Ciências Biológicas havia mais de 10. Uma estava cursando mestrado em Ensino de Ciências e as outras duas tinham cursos de especialização em educação. Esclareceram, ainda, que cada turma tinha duas aulas semanais de Biologia, cada uma com 45 minutos. As professoras apontaram as dificuldades encontradas no colégio para oferecer aulas mais dinâmicas e motivadoras, devido à falta de material impresso; de laboratório de ciências e informática; de equipamentos como datashow; de computadores e de acesso à internet na sala de aula. Contaram que não tinham o hábito de realizar visitas técnicas a museus e centros de ciências, além de algumas turmas terem mais de 40 estudantes.

Disseram, ainda, que o colégio contava com uma proposta de avaliação em que, a cada bimestre, eram aplicados pelo menos dois instrumentos avaliativos, sendo um deles obrigatoriamente uma prova escrita (“prova”). Após a finalização das notas de cada bimestre, os estudantes que não conseguiam obter as médias necessárias realizavam a recuperação.

Com relação aos conteúdos apresentados aos estudantes na disciplina de Biologia, as professoras relataram que cumpriam o currículo mínimo<sup>2</sup>. Nele, propõe-se para o primeiro ano: estudo da origem da vida, transmissão da vida, estrutura e funcionamento da célula e evolução dos seres vivos; para o segundo ano: fermentação, respiração aeróbia, quimiossíntese e fotossíntese, diferentes tipos celulares, processos fisiológicos e funções vitais dos animais e plantas, diferentes tipos de doenças e doenças que atingem a população brasileira; e para o terceiro ano: consequências do avanço tecnológico sobre o ambiente, ciclos biogeoquímicos, alterações decorrentes de ações antrópicas ao ambiente, interações entre os diferentes grupos funcionais no ecossistema, problemas ambientais, testes de DNA, aspectos éticos da biotecnologia e legislação ambiental.

2 Currículo mínimo do Ensino Médio é um documento que serve como referência a todas as nossas escolas, apresentando as competências e habilidades que devem estar nos planos de curso e nas aulas. Sua finalidade é orientar, de forma clara e objetiva, os itens que não podem faltar no processo de ensino aprendizagem, em cada disciplina, ano de escolaridade e bimestre. (SEEDUC, RIO DE JANEIRO, 2012, pg. 2)

Destaca-se que, de acordo com o currículo mínimo, o estudo do tema origem e evolução dos seres vivos ocorre apenas no primeiro ano. Ao descreverem as aulas destinadas a esse assunto, as professoras afirmaram que basicamente realizavam aulas expositivas e ao final propunham exercícios, que eram corrigidos em seguida. Ilustrações das explicações científicas com filmes, slides e gravuras eram pouco utilizadas porque o colégio não dispunha de recursos de multimídia nas salas de aula. Algumas aulas foram observadas pelo pesquisador e confirmaram o depoimento das professoras.

Na tabela nº 01 os textos elaborados pelas professoras de Biologia e pelo pesquisador, que será utilizado como parâmetro, para identificar se houve ou não ampliação dos conhecimentos, expressos nas representações sociais dos estudantes, sobre o tema ao longo do Ensino Médio. Para o segundo e o terceiro ano esperam-se as referências ao conhecimento adquirido no primeiro ano com o acréscimo dos conteúdos indicados na tabela. Neste artigo serão considerados apenas os conhecimentos relacionados até o primeiro bimestre, de cada ano de escolaridade, pois o questionário foi aplicado no mês de março de 2017.

**Tabela 1 - Textos propostos como parâmetro da compreensão do tema pelos estudantes**

---

**Texto para o primeiro ano**

A hipótese mais aceita pelos cientistas, para explicar a origem da vida, afirma que esse fenômeno ocorreu há cerca de 3,5 bilhões de anos. Havia, na atmosfera daquela época, vapor de água, metano, amônia, gás carbônico, hidrogênio, que, sob a ação das descargas elétricas, provenientes dos relâmpagos intensos, reagiram e formaram aminoácidos. Os aminoácidos se associaram e deram origem a estruturas mais complexas. Algum tempo depois formaram-se os coacervados, e a partir deles surge o primeiro ser vivo, que possuía características muito semelhantes às bactérias atuais,

---

**Texto para o segundo ano**

Após o surgimento do primeiro ser vivo, as mutações e as recombinações gênicas possibilitaram a diferenciação entre os seres vivos. Inicia-se um processo mútuo: o ambiente influenciando as transformações dos seres vivos e, estes, influenciando as transformações do ambiente. Isso ocorreu, por exemplo, quando os seres primitivos começaram a realizar a fermentação e liberar o gás carbônico para a ambiente. O acúmulo de gás carbônico proporcionou condições ambientais para a seleção natural de seres vivos capazes de realizar a fotossíntese. Em decorrência da fotossíntese, houve acúmulo de oxigênio nos ambientes, permitindo a seleção natural de seres vivos capazes de realizar a respiração aeróbia, aumentando, assim, a biodiversidade.

---

**Texto para o terceiro ano**

A história evolutiva no planeta Terra vem sofrendo interferências devido ao modelo de desenvolvimento econômico implementado pelo homem após a revolução industrial. Por um lado, a revolução industrial trouxe grandes avanços tecnológicos. Por outro, está afetando muito a natureza, através da poluição. Essa poluição já ocasiona alterações planetárias como, por exemplo, o aquecimento global decorrente do acúmulo de CO<sub>2</sub> na atmosfera, provocando rápidas e intensas mudanças ambientais. Essas mudanças afetam diretamente a adaptabilidade dos seres vivos, causando grandes extinções, alterando, assim, o processo evolutivo natural.

---

Fonte: Dos autores, 2019.

O questionário foi respondido por 294 estudantes do Ensino Médio, sendo 123 do primeiro ano, 73 do segundo ano e 98 do terceiro. O perfil sociocultural e religioso dos estudantes identificou que cerca de 90% deles iniciaram seus estudos no Ensino Médio nesse colégio, e são provenientes de várias escolas públicas e privadas de três municípios da região. Há, em todas as turmas, equilíbrio entre o número de estudantes do sexo masculino e do feminino, além de equilíbrio nas faixas etárias esperadas para cada ano de escolaridade – o que demonstra que não há prática de reprovações consecutivas.

Com relação a religiosidade, constatou-se que cerca de 80% dos estudantes creem em Deus e possuem religião, e a maioria declarou-se católica ou evangélica. Investigou-se, também, a religiosidade dos pais e consta-

tou-se que suas crenças e práticas religiosas se assemelham às dos estudantes. Trata-se, portanto, de um conjunto de estudantes com grande religiosidade, que praticam a fé cristã, destacando-se as religiões católica e evangélica.

A partir das análises das representações sociais foram encontrados três discursos distintos: um denominado DSC-1, no qual se identificou ancoragem religiosa; o DSC-2, que identificou a associação da ancoragem científica à religiosa e o DSC-3, no qual se identificou a ancoragem científica.

**Tabela 2 - Discursos do Sujeito Coletivo (DSC)**

| <b>DSC- 1 Discurso com ancoragem religiosa</b>  |  |  |
|---|--|--|
| <b>Ideia central: Deus criou todos os seres vivos</b>   |  |  |
| <b>Primeiro ano: 38%</b>  | <b>Segundo ano: 37%</b>  | <b>Terceiro ano: 46%</b>   |
| Para mim, as teorias são bem vagas, então prefiro acreditar na teoria do criacionismo. Deus criou tudo: o céu, a Terra e os seres vivos. Criou o universo.  | Acredito que a vida surgiu através do criacionismo. Deus Criou tudo (o universo, o planeta e tudo que está nele, como animais e plantas). Sou cristão, então para mim foi Deus que deu vida às coisas.   | Acredito na Bíblia. E disse Deus: 'produz a terra seres viventes'. A ciência diz que fomos criados por moléculas, células... impossível um pequeno ser sobreviver nas condições daquele tempo.   |
| <b>DSC-2 Discurso que associa ancoragens científicas e religiosas</b>   |  |  |
| <b>Ideia central: Deus criou os seres vivos e depois eles foram evoluindo como defende a ciência</b>  |  |  |
| <b>Primeiro ano: 6,5%</b>   | <b>Segundo ano: 2,7%</b>   | <b>Terceiro ano: 5,1%</b>  |
| Acredito que Deus criou, não duvido do que a ciência propõe. Pode ter surgido do Big Bang ou de meteorito. Veio de forma evolutiva para se adaptar ao ambiente. A religião e a ciência devem andar juntas.  | Os átomos foram se adaptando e os seres vivos foram evoluindo, mas acredito que foi Deus que possibilitou tudo isso e deu vida a cada um dos seres e as coisas foram evoluindo.  | Deus fez Adão e Eva, mas a teoria de que fomos evoluindo ao passar dos anos (séculos) também é aceitável para nós. Acredito que alguns seres surgiram de bactérias e outros que Deus criou por evolução.   |
| <b>DSC-3 Discurso com ancoragens científicas</b>  |  |  |
| <b>Ideia central: Os seres vivos surgiram na Terra primitiva e foram evoluindo</b>  |  |  |
| <b>Primeiro ano: 35%</b>  | <b>Segundo ano: 40%</b>  | <b>Terceiro ano: 31%</b>   |
| "O planeta era inabitável havia vapor d'água, metano, hidrogênio, amônia e a mistura química fez com que em altas temperaturas se formassem aminoácidos, que foram em direção aos mares formando moléculas mais complicadas, gerando os coacervados. A primeira célula primitiva evolui para as bactérias que foram se adaptando ao clima e evoluindo até chegar a nós. | Aos poucos com a fermentação e o surgimento dos gases na Terra primitiva, seres foram surgindo e evoluindo até começar a formar uma Terra semelhante à que conhecemos. Através das reproduções uma bactéria simples, passando por mutações, gerando seres vivos unicelulares procaríotas, eucariotas e pluricelulares, a biodiversidade. | Os seres vivos surgiram através do Big Bang. No início não havia O <sub>2</sub> no planeta, com as reações químicas foi surgindo o O <sub>2</sub> , permitindo a vida. Viemos de um tipo de pó ou bactéria há milhares de anos, através da seleção natural, evoluímos. A cada mudança no planeta com ambientes diferentes surgiu as espécies de animais. |
| <b>Não responderam/ Não sabem</b>   |  |  |
| <b>Primeiro ano: 20%</b>  | <b>Segundo ano: 20%</b>  | <b>Terceiro ano: 18%</b>   |

Fonte: Dos autores, 2019.

## 4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Um dado que chama a atenção, cerca de 20% dos estudantes dos três anos, não responderam à questão aberta, no entanto, responderam as questões objetivas. Possivelmente a falta de hábito de escreverem ao longo das aulas, na escola, justifique esse resultado.

A análise do perfil religioso dos estudantes identificou existência das religiões católica, evangélica, kardecista e da umbanda, nos diferentes anos encontram-se adeptos dessas religiões, no entanto, há maior aproximação do discurso de ancoragem religiosa no terceiro ano.

Os discursos de ancoragem religiosa (DSC-1) dos três anos, evidencia falta de entendimento sobre as explicações científicas, conforme se observa nos fragmentos: (DSC-1- primeiro ano) “Para mim as teorias são bem vagas, então prefiro acreditar na teoria do criacionismo.”; (DSC-1 – segundo ano) “Sou cristão, então para mim foi Deus que deu vida às coisas.”; (DSC-1 – terceiro ano) “A ciência diz que fomos criados por moléculas, células, impossível um pequeno ser sobreviver nas condições daquele tempo”.

A análise dos discursos que associam ancoragens religiosa e científica, apesar de demonstrar ausência de termos científicos específicos, traz na sua abordagem uma tentativa de compreensão científica: (DSC-2- primeiro ano): “não duvido do que a ciência propõe (...). Veio por forma evolutiva para se adaptar ao ambiente. A religião e ciência devem andar juntas.” (DSC-02 – segundo ano): “os átomos foram se adaptando e os seres vivos foram evoluindo, mas acredito que foi Deus que possibilitou tudo isso”. (DSC-2 - terceiro ano) “Acredito que alguns seres surgiram através de bactérias e outros que Deus criou por evolução.”

A compreensão da distinção entre ciência e religião, além do conhecimento das metodologias que consideram as práticas científicas, pode contribuir para que tanto os estudantes que expressaram o DSC-1 quanto os defensores do DSC-2 possam ampliar sua compreensão das explicações científicas. Isso poderá promover maior ancoragem científica sobre o tema em suas representações sociais.

Com relação ao DSC-3, encontram-se nos discursos das turmas dos três anos duas referências que merecem destaque: a descrição do ambiente da Terra primitiva e o surgimento e a transformação do primeiro ser vivo.

- a. Descrição do ambiente da Terra primitiva: destacam-se os seguintes fragmentos: (DSC-3- primeiro ano) “O planeta era inabitável havia vapor d’água, metano, hidrogênio, amônia e a mistura química fez com que em altas temperaturas se formassem aminoácidos, que foram em direção aos mares formando moléculas mais complicadas, gerando os coacervados.” (DSC-3-segundo ano) “Aos poucos com a fermentação e o surgimento dos gases na Terra primitiva, seres foram surgindo e evoluindo até começar a formar uma Terra semelhante à que conhecemos.” (DSC-3-terceiro ano) “No início não havia O<sub>2</sub> no planeta, com as reações químicas ocorrendo foi surgindo o O<sub>2</sub>, permitindo a vida”. No texto elaborado pelo pesquisador e pelas professoras, descrito na tabela nº 1, há referência ao ambiente da Terra primitiva. Ao se compararem os discursos expressos pelos estudantes dos três anos com o texto, pode-se considerar que estão adequados, pois mencionam as condições da Terra primitiva, destacando suas diferenças em relação ao ambiente da Terra atual. No entanto, percebe-se que o discurso do primeiro ano cita mais detalhadamente os componentes daquele ambiente e destaca as transformações, no planeta, que propiciaram o surgimento do primeiro ser vivo.
- b. Com relação a esse surgimento, destacam-se os fragmentos: (DSC-3- primeiro ano) “(...) A primeira célula primitiva evolui para as bactérias que foram se adaptando ao clima e evoluindo até chegar a nós,”; (DSC-03– segundo ano) “Através das reproduções uma bactéria simples, passando por mutações, gerando seres vivos unicelulares procariotas, eucariotas e pluricelulares, a biodiversidade (...)” e (DSC-03- terceiro ano) “Viemos de um tipo de pó ou bactéria há milha-

res de anos, através da seleção natural, evoluímos. A cada mudança no planeta com ambientes diferentes surgiu as espécies de animais.”

Constatam-se também semelhanças dos discursos expressos pelos estudantes dos três anos, como a ancoragem da ideia do surgimento de um ser primitivo similar à bactéria atual, que evoluiu e originou os demais seres vivos. Identifica-se, ainda, no discurso dos estudantes do primeiro e do segundo ano, mais detalhes das explicações científicas, se comparados ao discurso expresso pelos estudantes do terceiro ano. Isso é compreensível, pois no momento em que responderam ao questionário (primeiro bimestre de 2017), os alunos do primeiro ano estudavam a origem dos seres vivos, e os estudantes do segundo já tinham estudado o tema no ano anterior. No entanto, a turma do terceiro ano já não estudava conteúdos sobre o tema desde o primeiro ano. Isso pode justificar o discurso mais simplificado.

Conclui-se, portanto, que mesmo ancoradas nas representações sociais dos estudantes, as ideias científicas sobre a descrição do ambiente da Terra primitiva e o surgimento e a transformação do primeiro ser vivo vão se simplificando com o passar do tempo de estudo. Outra constatação é que, tanto no segundo como no terceiro ano, não se verifica a associação dos conhecimentos estudados, nesses anos, com a origem e a evolução dos seres vivos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos dados obtidos nesta investigação evidencia que os estudantes do colégio investigado expressam, através de suas representações sociais, discursos que demonstram diminuição dos conhecimentos, aprendidos no primeiro ano, acerca da origem e da evolução dos seres vivos, no decorrer do Ensino Médio. E há uma tendência à adesão ao discurso religioso no terceiro ano. Esse movimento, observado tanto através dos conteúdos aprendidos nos três anos como através da análise dos discursos científicos expressos, permitiu identificar que tal resultado se relaciona com o fato da origem e evolução dos seres vivos ser estudado apenas no primeiro ano. A partir daí sem a continuidade dos estudos sobre evolução dos seres vivos, há uma tendência dos estudantes ao esquecimento das explicações científicas evolutivas.

Assim, quando convidados a se expressar sobre a origem e a evolução dos seres vivos, os estudantes no decorrer do segundo e no início do terceiro ano tendem a diminuir as expressões das explicações científicas e expressam as explicações com as quais são mais familiarizados antes do Ensino Médio: explicações religiosas. Essas não foram interrompidas, são mantidas por familiares e religiosos que compõem o cotidiano dos estudantes.

Embora os documentos oficiais, como as Diretrizes Curriculares do Ensino Médio (DCNEM), destaquem que “conceitos relativos à origem e evolução da vida são tão importantes que devem compor não apenas um bloco, (...) mas constituir uma linha orientadora das discussões de todos os outros temas. (BRASIL, 2006, p. 22)”. No colégio investigado não se observa essa prática.

Conclui-se que os resultados da pesquisa indicam que, o estudo da evolução dos seres vivos, deva ocorrer ao longo de todo o Ensino Médio, de forma a assegurar o pleno domínio, pelos estudantes, das explicações científicas sobre esse tema e dos demais conhecimentos das Ciências Biológicas.

## REFERÊNCIAS

- BRANCH, G.; SCOTT, E.C. Peking, Piltdown and Palusay: creationist legends about paleoanthropology. *Evolution: Education and Outreach*. 6:27. 2013.
- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ministério da Educação (MEC), Câmara de Educação Básica (CEB), Brasília: MEC/CEB, 2002
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação Secretaria de Educação Fundamental (SEF). Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais. Brasília: MEC, SEF, 1998
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Orientações Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+). Disponível em: [www.portal.mec.gov.br](http://www.portal.mec.gov.br). acessado em 15.02.2019
- DOBZHANSKY, T. H. Nothing in Biology sense except in the light of evolution. *Amer.Biol.Teacher*, 35:125-129.1973
- LEFÈVRE, F. & LEFÈVRE A. M. C. O Discurso do Sujeito Coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos). Caxias do Sul: EDUSC, 2003
- MOSCOVICI, S. Representações sociais: investigações em psicologia social. Petrópolis: Vozes, 2003.
- OLIVEIRA, G & BIZZO. Aceitação da evolução biológica: atitudes de estudantes do ensino médio de duas regiões brasileiras. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* Vol. 11 No 1. 2011.
- PORTO, P.R.A. & FALCÃO, E. B. M. Teorias da origem e evolução da vida: dilemas e desafio no ensino médio. *Revista Ensaio*, v. 12, n. 3 p. 13-30. 2011.
- RIO DE JANEIRO. Secretaria do Estado de Educação . Currículo Mínimo de. Rio de Janeiro. 2012. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/seeduc/exibeconteudo?article-id=759820> acesso em 19.02.2018
- [VIEIRA](#), V. Valença, C.R. , Falcão, E.B.M. . Representações Sociais de Origem da Vida: Formação Científica e Crenças Religiosas em Duas Instituições Federais de Ensino. In: VII EREBIO, 2015, Niterói. Anais do VII EREBIO, 2016.