

O QUE OS ALUNOS INGRESSANTES DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SABEM SOBRE A ORIGEM DA VIDA?

JULIENE LOPES COSTA; THAIS GOTUZZO DE MENEZES MEDINA;
ROBLEDO GIL, CESAR JAEGER DREHMER, MARLA PIUMBINI ROCHA;

Universidade Federal de Pelotas – julieene.costa@gmail.com

Universidade Federal de Pelotas – thais5medina@hotmail.com

Universidade Federal de Pelotas - robledogil@gmail.com

Universidade Federal de Pelotas - cjaeger@terra.com.br

Universidade Federal de Pelotas – marlapi@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O estudo da origem da vida tem sido uma constante na biologia, sendo uma das questões ainda pendentes no entendimento da história da vida na Terra. Porém, não é uma incógnita completa, havendo diversas teorias quanto as condições e circunstâncias nas quais as primeiras unidades capazes de se replicar surgiram (HERNÂNI, 2012).

É possível abordar o tema origem da vida em qualquer nível educacional, do ensino fundamental (ANDRADE, 2017), ensino médio (OUVERNEY, 2016), e superior, quando este é relacionado a área. Porém, devido a diversas variáveis e situações escolares, esse assunto não é abordado com a frequência que poderia ser presumida.

A compreensão de como a vida se origina é de vital importância para o consequente entendimento da biologia, por essa razão considerou-se significativo pesquisar se os alunos ingressantes no curso de Ciências Biológicas já haviam tido contato com as discussões acerca do assunto, e se o curso afetaria a visão destes sobre a origem da vida. Para isso foi realizada uma pesquisa com os alunos do primeiro semestre de dois mil e dezenove (2019), para avaliar o nível de compreensão a cerca do tema.

Existem várias hipóteses sobre a origem da vida, entre elas, a panspermia, o criacionismo, a abiogênese, e a hipótese de Oparin e Haldane. Nesta última, se considera que a vida orgânica advém de moléculas químicas pré-bióticas, que ao interagirem com a radiação ultravioleta do sol e as ferozes tempestades da época, teriam causado reações químicas originárias dos compostos orgânicos. Os elementos necessários para a formação de compostos orgânicos seriam todos providenciados pelos compostos primitivos presentes no meio, como a própria água gerando oxigênio, ou o metano fornecendo carbono. Esses compostos orgânicos gradualmente se acumularam nas águas primordiais, interagindo entre si e dando origem a compostos mais complexos, como aminoácidos, que por sua vez deram origem a polímeros orgânicos, como as proteínas. O produto da junção destes compostos cada vez mais complexos entre si foi chamada de coacervados, por Oparin. Estes, por sua vez, podem ter constituído membranas celulares rudimentares no passado, passo essencial para a separação do meio interno e externo de uma célula. Ademais, Oparin observou que essas membranas possuem a capacidade de crescer e se dividir. Esse conjunto de características aponta os coacervados como precursores das células vivas (HERNÂNI, 2012).

Considerando-se a suposição que a vida na Terra iniciou com base em partículas químicas inorgânicas, Miller e Urey fizeram um experimento com o foco na ideia de simular as condições da Terra primordial. Em um sistema fechado, na

ausência de oxigênio, inseriram-se os gases atmosféricos possivelmente os existentes na atmosfera primordial, como amônia, metano, hidrogênio, e vapor d'água, e simulou-se descargas de raios com o uso de eletricidade, e a variedade de temperatura ao variar a temperatura da água no experimento. Ao fim, de fato houve o surgimento de moléculas orgânicas advindas de elementos químicos inorgânicos (HERNÂNI, 2012). Esses elementos, os aminoácidos, são essências a vida na Terra.

Não era esperado que os alunos tivessem um completo entendimento desta teoria ao começar o curso de Ciências Biológicas, porém, é objetivo do trabalho notar se houve algum contato com essa hipótese no ensino médio e como esse conhecimento será construído ao longo do curso de Ciências Biológicas.

Baseado nos resultados presentes e futuros da referida pesquisa, espera-se certos esclarecimentos das dificuldades e desafios no entendimento e ensinamento das teorias quanto a origem da vida, tanto para os alunos e professores do ensino médio, quanto para os graduandos e professores do terceiro grau

2. METODOLOGIA

Nessa primeira etapa da pesquisa o objetivo é verificar os conceitos básicos a respeito de Origem da Vida, para isso foi aplicada à turma de alunos iniciantes dos cursos de Ciências Biológicas – Licenciatura, Ciências Biológicas – Bacharelado, no primeiro dia de aula, uma questão quanto ao entendimento destes sobre o tema “a origem da vida”.

Escolheu-se a hipótese de Oparin e Haldane, testada no experimento de Miller e Urey, como sendo base para a formação da questão a ser aplicada aos alunos, devido a sua aceitação considerável entre a comunidade científica, fundamentando-se nos conhecimentos contemporâneos.

A questão era: “Como ocorreu o processo de origem da vida na Terra?”. Nesta questão apresentava-se uma imagem ilustrativa da Terra nos seus primórdios, e outra representando o experimento de Miller e Urey. As respostas obtidas foram contabilizadas e analisadas.

Posteriormente, após o tema ter sido abordado na disciplina de Biologia Celular, a mesma questão foi aplicada para os alunos de Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado) e novamente, os resultados foram contabilizados e analisados.

É planejado que a mesma questão volte a ser aplicada às mesmas turmas ao fim do curso, para analisar a mudança conceitual ao longo do processo de formação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando as respostas disponíveis até o presente momento, podemos afirmar que os alunos saem do ensino médio e chegam aos cursos superiores com notável defasagem quanto ao entendimento do assunto ‘Origem da Vida’.

Um considerável número de alunos não respondeu às questões, ou respondeu de forma confusa e sem base. Alguns alunos responderam a questão com hipóteses e ideias alternativas, como por exemplo:

Acredito que a origem da Terra ocorreu pela junção de compostos já existentes na galáxia. Porém acredito também na Teoria Criacionista. Então minha concepção ainda não está formada, até pela deficiência de conteúdo sobre (Aluno 1).

O processo de origem da vida na Terra ocorreu quando um grande meteoro caiu a atingiu. (Aluno 2).

Considerando o atual currículo do ensino médio, e a falta de tempo e recurso presente em número elevado de escolas, esse resultado preliminar está dentro das expectativas iniciais.

A aplicação da questão em segundo momento, após aula que abordou as hipóteses vigentes sobre a origem da vida, resultou em outro quadro. Apesar de alguns alunos ainda se equivocarem, como na seguinte resposta:

Teoria da geração espontânea, essa teoria afirmava que a vida surgia de matéria inanimada, ou seja, de um material sem vida -> Teoria da abiogênese (Aluno 3).

Houve um menor número de abstenções, treze (13) de noventa e dois (92) alunos comparando com quinze (15) de oitenta e dois (82) na primeira aplicação da questão. A maioria dos alunos, trinta e um (31) de noventa e oito (98) alunos comparados com nenhum de oitenta e dois (82) na primeira aplicação, demonstrou entendimento das condições da Terra primitiva e do experimento de Miller e Urey.

Como mencionado em OUVENEY (2016), há formas variadas de abordar o tema origem da vida na sala de aula do ensino médio, o que se prova necessário visto que os alunos estão chegando ao ensino superior com lacunas neste conhecimento. A utilização de métodos alternativos e enfoque diferenciado na matéria abordada pode se provar uma necessária mudança para alteração deste quadro.

Para o ensino superior, aulas iniciais do conteúdo base do curso podem se provar benéficas para o pareamento dos alunos ingressantes, para que sigam o curso com menos diferença entre eles, ao se tratar do conteúdo do curso.

É necessário prosseguimento do projeto, com a última aplicação da questão ao fim da jornada educacional da graduação destes alunos, para se observar se houve verdadeiro entendimento das hipóteses em questão, e se a faculdade causa novos desenvolvimentos no entendimento destes alunos quanto a origem da vida.

4. CONCLUSÕES

Com os dados preliminares obtidos nesta pesquisa, já se notou comprovação da esperada defasagem no conhecimento dos alunos ingressantes sobre o assunto em questão. Estratégias para contornar essa dificuldade inicial serão planejadas conforme os dados forem acrescentados à pesquisa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, E. S. **Dialogando sobre origem da vida e evolução biológica**. 2017. 48f. Dissertação (Dissertação de Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – Mestrado Profissional, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

DIAS, Ilda V. R.; MAIA, Hernâni L. S. **Origem da vida: recentes contribuições para um modelo científico.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012. 1ª edição.

OUVERNEY, Roberta da Rocha; LAGE, Débora de Aguiar. A origem da vida na educação básica: uma abordagem a partir do método científico. **Revista Práticas em Educação Básica.** V1, n.1, 2016