

## ASTROBIOLOGIA: A PERCEPÇÃO DE FUTUROS LICENCIADOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Antonio Carlos Stradioto Melo<sup>1\*</sup>, Mírian Xavier<sup>2</sup>, Luciana Gonçalves de Azevedo<sup>3</sup>

1. Estudante da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

2. Professora Orientadora da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

3. Técnica do Laboratório de Biologia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

### Resumo

A Astrobiologia é a ciência dedicada a entender a origem e evolução da vida, seu futuro na terra e fora dela. Este trabalho teve como objetivo verificar o conhecimento dos futuros licenciados em Ciências Biológicas a respeito dos conceitos da área de pesquisa em astrobiologia. O trabalho foi desenvolvido na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), por meio do projeto intitulado “Bioastronomia - Vida para Além da Terra”. À natureza do estudo foi uma pesquisa qualitativa e o instrumento de coleta de dados foi um questionário, com questões dissertativas, disponibilizado durante o mês de agosto de 2018. Os resultados mostraram que o tema despertou interesse dos acadêmicos, entretanto foi possível observar que os mesmos têm pouco conhecimento ou visões distorcidas sobre o assunto. Apesar disso, acreditam que existe vida fora da terra, mas demonstraram uma visão humanoide e simplista desses seres, comumente divulgada pela mídia.

**Palavras-chave:** ensino; ciências; pesquisa.

**Apoio financeiro:** PIBEX-UEMS

### Introdução

A Astrobiologia é a ciência dedicada a entender a origem e evolução da vida na Terra e fora dela. Em busca de respostas, a corrida espacial foi o pontapé inicial para as pesquisas nessa área. Durante a Guerra Fria, a União Soviética enviou o primeiro satélite para o espaço (Sputnik I, em 1957) e o primeiro mamífero ao espaço (a cadela Laika, no Sputnik II), evento seguido pelos norte-americanos com o envio dos macacos Able e Baker (no foguete Jupiter am-18, em 1959) (GALANTE et al., 2016).

Com estes acontecimentos, os cientistas traçaram características do ambiente extraterrestre. Para Galante et al. (2016), o evento crucial foi a chegada do homem à lua em 1969. A partir disso, a Astrobiologia começou a ser moldada em uma ciência que visa estudar a possibilidade de vida em outros planetas, ressaltando as palavras de Quillfeldt (2010, apud Monteiro e Fonseca, 2013) que a moderna Astrobiologia aceita e investiga principalmente a possibilidade de vida extraterrestre microscópica, unicelular mas cuidadosamente considera improvável a existência de organismos multicelulares como animais, e menos ainda seres inteligentes com civilização tecnológica.

Muito se debate, hoje em dia, sobre a vida no Sistema Solar e no Universo e, no espaço escolar, não é diferente. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o volume Ciências Naturais, apresenta que os conceitos de astronomia sejam abordados a partir do 3º e 4º ano do Ensino Fundamental (BRASIL, 2018). Já no ensino médio, o conteúdo mais específico de Astronomia foi distribuído nas disciplinas de Biologia, Química e Física, que buscam entender sobre o Universo, o espaço, o ser humano, a vida, seus processos e transformações (BRASIL, 2018).

Pode-se afirmar que, em razão da necessidade de trabalhar esses conceitos em sala de aula, faz-se necessário uma abordagem mais aprofundada desse conhecimento, para que os licenciados não utilizem meios não-científicos para explicar as definições de Astronomia. Assim, se não houver um processo preparatório do professor, pode ocorrer diversas situações de improviso nas aulas (BRITO, 2011).

Dessa forma, este trabalho teve como objetivo verificar o conhecimento dos futuros licenciados de Ciências Biológicas a respeito dos conceitos da área de pesquisa em astrobiologia.

### Metodologia

O trabalho foi desenvolvido na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), por meio do projeto intitulado “Bioastronomia - Vida para Além da Terra”, que contou com a participação dos acadêmicos do 1º ao 4º ano do curso de licenciatura em Ciências Biológicas.

À natureza do estudo foi qualitativa, uma vez que se preocupou em observar o significado que as pessoas dão as coisas e a sua vida, buscando uma compreensão ampla das relações que permeiam a realidade social (CHIZZOTTI, 2001).

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário, com questões dissertativas, cuja aplicação ocorreu em agosto de 2018. As questões do instrumento foram as seguintes: 1) Você acredita que existe vida fora da Terra? Se sim, como você acha que podemos detectá-la?; 2) Como você acredita que o universo tenha surgido?; 3) Como você acredita que há planetas habitáveis em outras galáxias do universo? Ou estamos nós completamente sozinhos no Universo?; 4) Como você acredita que a humanidade terá um futuro fora da Terra?; 5) Diante de notícias sobre sinais no céu por óvnis, qual seu ponto de vista?; 6) O que acontece se foram detectados sinais suspeitos de origem extraterrestres?; 7) Que mensagem você enviaria para os

extraterrestres?; 8) Você possui uma religião? Qual?; 9) Se você respondeu sim na questão anterior, a doutrina da sua religião fala alguma coisa sobre a possibilidade de existir vida em outros planetas? Se sim, o que sua religião diz a respeito? e 10) Se existissem seres vivos em outros planetas, como você imagina que eles seriam?

Importante ressaltar, que antes do questionário ser aplicado, alguns conceitos relacionados a área de Astrobiologia foram discutidos com os acadêmicos. Posteriormente, recomendou-se a leitura das seguintes referências: “Uma Breve História do Tempo” e “Uma Nova História do Tempo”, ambos de Stephen Hawking, “O mundo assombrado pelos demônios” de Carl Sagan, que retrata a preocupação com o vírus do analfabetismo científico. Além dos livros, foi recomendado o filme “Contatos de 4º Grau” do diretor Olatunde Osunsanmi.

Os dados foram convertidos em porcentagem pra facilitar a apresentação e análise.

## Resultados e Discussão

A aplicação do questionário ocorreu durante uma aula regular do curso de graduação. Logo de início, foi possível evidenciar que os acadêmicos se mostraram receosos em relação às questões de Astrobiologia, entretanto responderam as mesmas com cuidado e empenho.

Com relação a primeira questão, 73% dos acadêmicos de licenciatura em ciências biológicas acreditam que há vida fora da terra, 23% não acreditam. O restante (4%) não soube responder. Destacamos a resposta de C.L.C. (34 Anos), diz que “Sim, acredito que não somos os únicos seres a habitar o universo, podemos detectar através da ciência, pesquisa e exploração de outros planetas”. Por outro lado, houve respostas ao contrário: “Não, pois se houvesse, com a tecnologia que existe, já teriam sido detectados.” diz I.G.E. (44 Anos). Sobre não acreditar em vida fora da terra, os argumentos dos acadêmicos confirmam o trabalho de Monteiro e Fonseca (2013), que alguns alunos apontaram como justificativa a ausência de evidências encontradas pelos cientistas.

Quando questionados sobre como o Universo surgiu (questão 2), dos 73% que acreditam que há vida fora da terra, 41% acreditam que o universo surgiu através da teoria do Big Bang; 18% acreditam na visão criacionista; 5% na teoria Estacionária e, 9% não souberam responder. Já os 23% que não acreditam que há vida fora da terra, 9% creem na teoria do Big Bang; 14% na visão criacionista. E por fim, os 4% que não souberam responder se há ou não vida fora da terra, todos acreditam na visão criacionista. Os acadêmicos justificaram sua resposta, como C.L.C. (34 Anos) que diz “Acredito nas duas teorias: a científica e a cristã, em que o universo tenha surgido através da grande explosão e que Deus criou tudo”. Como pode ser evidenciado, um percentual considerável dos graduandos acredita na teoria do criacionismo e de alguma forma essas concepções podem influenciar sua prática docente, pois como afirma Souza (2013), os alunos são meramente passivos, obedientes ao comando do professor na posição de receptores, e copiadores.

Na questão 3, dos 73% que acreditam ter vida fora da terra, 50% admitem haver um planeta habitável no universo. 9% não acreditam e 14% não souberam responder. Os 23% que não acreditam ter vida fora da terra, 5% admitem haver um planeta habitável no universo, ante 18% não acreditam. Já os 4 % que não souberam responder se há ou não vida fora da terra, todos não souberam responder. Para justificar sua resposta, J.A.S. (43 anos), diz que “Talvez nada parecido com a Terra, uma atmosfera diferente e os seres que ali habitam são adaptados a tais condições”. Já S.C.L. (19 anos), “Acho que estamos sós no universo, acho muito provável que haja vida em outros planetas, talvez não seres idênticos a nós, mas talvez, mais complexos, pensando-se em adaptação ao planeta que habitam”. Ressaltando que as formas de vida que a maioria dos astrobiólogos se propõe a buscar são organismos microscópicos, devido a sua resistência e adaptabilidade ambiental (MONTEIRO; FONSECA 2013).

A questão 4, sobre como acreditam que a humanidade terá um futuro fora da Terra, destacamos a resposta de I.G.E. (44 Anos), diz que “Não terá, pois as condições climáticas são completamente desfavoráveis”. Já I.B.S. (20 Anos) diz “Creio que demorará para se ter, e do meu ponto de vista, não seria algo bom”. Por fim, S.C.L. (19 anos), diz que não seria provável: “Acho isso pouco provável, as condições em outros planetas poderiam não serem favoráveis para a nossa adaptação. (...)”. As respostas seguiram um padrão, no qual acreditam que a humanidade não terá um futuro fora da Terra, indo na contramão da opinião de cientistas, pois de acordo com Stephen Hawking, no documentário “Expedição Nova Terra” (2017), a espécie humana está cada vez mais em risco na Terra e precisa construir seu futuro em algum lugar do espaço.

Sobre a questão 5, objetivou-se em analisar se os acadêmicos de ciências biológicas possuem algum conhecimento sobre óvnis (Objetos Voadores Não Identificados). Isso porque a grande parte das pessoas acaba confundindo óvnis com naves de seres extraterrestres. De acordo com Galante et al. (2016) óvnis são fenômenos reais, mas não têm nada a ver com discos voadores. Frente a essa questão, o acadêmico L.R.M. (20 Anos) acredita ser “provável que exista vida fora da Terra e os seres de outros planetas tenham motivações científicas para vir a Terra”. Já C.L.C. (34 Anos) demonstra ser “Preocupante, porque os seres humanos procuram por outros planetas habitáveis, porque nossos recursos estão se esgotando. Estariam esses seres procurando o mesmo, um novo planeta para habitar?”. Por outro lado, há acadêmicos que não acreditam, como A.L. (26 Anos): “Hoje é difícil acreditar em notícias deste tipo. Podendo ser montagens. Mas não descarto possibilidade de ter vida em outros planetas”.

A questão 6, indagava sobre as possíveis reações se forem detectados sinais suspeitos de origem extraterrestre e os resultados foram bem parecidos. Destacamos a resposta de S.C.L. (19 Anos) diz que “Creio que se caso isso ocorra, irá criar um alvoroço em toda população, as pessoas tendem a ter medo do desconhecido, a comunidade científica com certeza iria se mobilizar para saber mais sobre, e intensificariam os estudos acerca do assunto, enquanto alguns iriam querer povoar o possível novo planeta, que seria destruído assim como a Terra”.

Para observar a criatividade dos acadêmicos, a questão 7 abordou qual mensagem enviaria para esses

seres extraterrestres. Apontamos a resposta de E.L.C. (29 Anos), que diria “Podemos estudar sua tecnologia? Queremos paz!”. Com esta resposta, ficou evidente que se manteve no senso comum, associando extraterrestres a seres inteligentes.

A partir da questão 8, objetivou-se em analisar o perfil dos acadêmicos em relação a sua religião. Dos 100% dos acadêmicos que participaram do projeto, 68% deles possuem uma religião, ante 32% não possui. Já os 68% que possuem uma religião, 41% deles são católicos, 23% evangélicos e 4% espíritas. Agora, separando por cada religião sobre acreditar ou não em vida fora da terra, dos 41% de católicos, 36% acreditam e 5% não. Já entre os 23% de evangélicos, 14% acreditam, 9% não acreditam que há vida fora da terra. Por fim, todos os acadêmicos espíritas (4%) acreditam que há vida fora da Terra. Por outro lado, os discentes de ciências biológicas que não possuem religião/crença, somam-se 32%, no qual 18% acreditam em vida fora da terra e 14% não acreditam.

A justificativa deste questionamento se deu pelo fato de que várias religiões adotam posições sobre a existência ou não de vida extraterrestre. Por exemplo, a filosofia espírita Kardecista assume que existem vários planetas habitados no universo, ainda que por formas de vida bem diferentes das que a Astrobiologia busca (MONTEIRO; FONSECA, 2013).

Na questão 9, aponta se as religiões tratam sobre a possibilidade de ter vida fora da Terra. Os 41% dos católicos afirmam que a doutrina de sua religião não expressa nada sobre a possibilidade de ter vida fora da Terra. Já os 23% dos evangélicos dizem que a doutrina da religião não dialoga sobre essa questão, enquanto todos espíritas (4%) dizem que a doutrina prega que há existência de vida fora da terra e planetas habitáveis. Assim, destacamos a resposta de J.A.S. (43 Anos) que ressalta dizendo “Sim, o espiritismo menciona outros planetas habitáveis”. Além dessa resposta, apontamos a de C.L.C. (34 Anos), diz que “Não de forma clara, mas no meu ponto de vista quando a igreja fala de céu e inferno, ela fala de outros planetas, diferentes do nosso entre eles”.

Seguindo o padrão das respostas, podemos afirmar que as religiões não emitem nenhuma opinião sobre a existência de vida em outros lugares do Universo, concordando assim com os dados de Monteiro e Fonseca et al. (2013), de que todos os alunos do ensino fundamental e médio afirmaram que suas respectivas religiões não emitem nenhuma recomendação quanto à existência ou não de vida fora do planeta Terra. O mesmo autor também afirma que há desde religiões que aceitam como parte da criação de Deus, até as que negam totalmente a possibilidade de vida em outros locais do universo.

Por fim, na última questão (10), o acadêmico deveria apontar as características que um ser extraterrestre. Grande parte dos discentes afirmaram que seriam parecidos com o homem, desenhando seres com características humanas como bípedes, de corpo ereto, que possuem dois olhos, um nariz e uma boca dispostos com a mesma ordem da face humana. Uma pequena parte se espelhou em monstros ou bactérias e outros não desenharam, pois não conseguiram imaginar algo do tipo. Essas ilustrações conferem com a de Brasil et al. (2016), no qual os alunos mostraram uma forma de vida humanoide.

A resposta de D.C. (25 Anos) exemplifica esses resultados “Não consigo nem imaginar, quando se fala de extraterrestre lembramos daquela imagem típica que aparece na mídia, cabeça oval, olhos grandes e corpo magro”. Esta afirmação está de acordo com Monteiro e Fonseca (2013) quando defende que o cinema, a ficção científica, a televisão e a mídia em geral têm tradicionalmente representado a vida extraterrestre de forma distorcida.

## Conclusões

Em virtude dos resultados, pode-se afirmar que a curiosidade sobre a origem e a existência de vida em outros planetas é um fato. Entretanto, apesar dos futuros licenciados em ciências biológicas estarem no campo universitário, possuem pouco domínio sobre a área de Astrobiologia.

Importante ressaltar, que existem poucas pesquisas sobre como estes conceitos estão sendo abordados no meio universitário e nas escolas regulares. Diante desse cenário, torna-se imperativo a discussão sobre essa área do conhecimento para a formação profissional dos licenciandos, uma vez que a visão dos mesmos pode influenciar a maneira como abordariam esses conceitos em sala de aula.

Endente-se que a Astrobiologia é uma ciência emergente e interdisciplinar, que já provoca grandes discussões, e isso nos mostra que o debate desta área não se pode ficar restrita aos livros e pesquisadores da área.

## Referências bibliográficas

BRASIL, Gustavo Silva. et al. **ASTROBIOLOGIA E VIDA EXTRATERRESTRE: TRANSFORMANDO COSMOVISÕES NO ENSINO MÉDIO**. Campina Grande. Realize, 2016. Disponível em: <[http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV056\\_MD1\\_SA13\\_ID5916\\_17082016170926.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA13_ID5916_17082016170926.pdf)>. Acesso em 08 de outubro de 2018.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BRITO, P. E.; LEONÊS, A. S.; GUIMARÃES, E. M. **Reflexões do Ensino de Astronomia segundo os PCN e as Diretrizes Curriculares da Secretaria de Educação do Distrito Federal em Planaltina DF**. Campinas: Abrapec, 2011. Disponível em:

< <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1300-1.pdf>>. Acesso em 08 de outubro de 2018.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisas em Ciências Humanas e Sociais**. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

EXPEDIÇÃO Nova Terra. Direção: Stuart McDonald, Produção: Glyn Jones. Reino Unido (UK): BBC1, 2017.

GALANTE, D. et al (Org.). **Astrobiologia: uma ciência emergente**. São Paulo: Tikinet, 2016. 390 p. Disponível em: <<http://www.tikinet.com.br/iag/astrobiologia.pdf>>. Acesso em 08 de outubro de 2018.

SOUZA, Jonas Garcia de. **Astrobiologia: obstáculos e possibilidades, a (re)ligação com o Cosmos e o Ensino de Ciências**. Bauru/SP: UNESP, 2013. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Área de Concentração em Ensino de Ciências, Faculdade de Ciências, da UNESP/Campus de Bauru. Bauru, 2013. Disponível em: < <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/90981?show=full>>. Acesso em 08 de outubro de 2018.

MONTEIRO, Ícaro de Moraes; FONSECA, Lana Cláudia de Souza. **ASTROBIOLOGIA: CONCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE A VIDA NO UNIVERSO**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: < <http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0513-1.pdf>>. Acesso em 08 de outubro de 2018.