

## CONCEITO DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS EM FORMAÇÃO INICIAL ACERCA DO TEMA ORIGEM DA VIDA

Gabriel Nóbrega de Almeida Marinho (1); Deise de Lucena Andrade (2); Marcos Antonio Nobrega de Sousa (3).

*Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) – Campus Patos-PB, e-mail: gbrielmarinho@gmail.com (1); Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) – Campus Patos-PB, e-mail: deiselucenapb@gmail.com (2); Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) – Campus Patos-PB, e-mail: marcosandesousa@gmail.com (3)*

**Resumo:** O ensino de ciências tanto nas escolas quanto no meio acadêmico representa um desafio aos licenciados quando se trata de temas como a origem da vida. Este é um tema bastante profundo, que gera muitas controvérsias e que exige uma atenção extra do docente devido ao número de diferentes hipóteses, que por vezes vai contra crenças e convicções dos alunos. Isso dificulta sua aprendizagem, levando a uma assimilação por vezes incorreta do conteúdo por parte dos discentes, o que é preocupante, pois o entendimento sobre o tema é necessário para a compreensão de vários outros conteúdos de ciências e das ciências biológicas. Em vista disso o presente trabalho buscou compreender como é o nível de conhecimento dos graduandos do curso de licenciatura em ciências biológicas da Universidade Federal de Campina Grande (CSTR) sobre o tema aqui abordado antes de terem cursado a disciplina de evolução.

**Palavras-chave:** Origem da vida, estudantes de graduação, ensino de ciências.

### INTRODUÇÃO:

O estudo da origem da vida além de um campo de investigação científica constitui as bases do ensino de biologia nas escolas de nível fundamental e médio e conteúdo curricular em universidades, porém como existem várias teorias acerca da origem da vida o ensino desse assunto tanto nas escolas quanto no meio acadêmico torna-se complexo e exige uma competência maior do profissional da educação (NICOLINI, FALCÃO e FARIA, 2010).

Antes de nos atermos a origem da vida e a seus usos nos meios acadêmicos devemos entender o conceito de “vida” propriamente dito. A versão mais aceita sobre o que é vida é todo “sistema químico autossustentável capaz de sofrer evolução darwiniana” (RAMPELOTTO, 2012 p.1620) enquanto que Chaimovich (2008, p 55) informa que: “Um sistema vivo mínimo pode ser definido por uma fronteira sintetizada pelo próprio sistema, que se auto mantém, regenera todos os componentes do seu interior e é capaz de se reproduzir”.

O conhecimento moderno sobre vida tem com base fundamental o trabalho de Charles Robert Darwin com ressalva para a origem das espécies, que é a combinação do trabalho de coleta de dados e evidências de vários anos que culminaram no que conhecemos hoje como evolução darwiniana. Apesar de ser um dos marcos mais importantes da história da ciência a

teoria evolucionista de Darwin não se ocupa a princípio sobre a origem do primeiro ser vivo, ao qual Darwin se refere brevemente (GALANTE, DA SILVA, *et al.*, 2016).

Hoje em dia as ideias de vida gerada através de matéria inorgânica podem parecer improváveis mais a teoria de geração espontânea foi por muito tempo vinculada a ciência e incentivo para os pesquisadores fazerem experimentos e discutir sobre, teoria que só foi refutada com os experimentos de Pasteur e Tyndall no século XIX, porém não derrubada definitivamente pois com os avanços da ciência na época e a descoberta dos microrganismos e sua complexidade biológica gerou uma sensação de impotência no meio científico (ZAIA e ZAIA, 2008).

Com o passar dos anos e o desenvolvimento dos vários campos da ciência como a paleontologia e a geologia começou a vir à tona informações como idade geológica da terra e começaram também a estudar melhor a composição química da terra até que o bioquímico russo Aleksandr I. Oparin e algum tempo depois o geneticista J. B. S. Haldane proporem uma hipótese baseada na composição química da atmosfera primitiva da terra, hipótese essa que foi testada anos depois pelos experimentos de S. L. Miller que conseguiu sintetizar aminoácidos tornando possível a hipótese de Oparin-Haldane e dando início a química prebiótica. Porém hoje em dia do ponto de vista da química prebiótica, o experimento de Miller seria inválido, visto que a atmosfera simulada pelo mesmo era redutora ao contrário da terra primitiva que era oxidante, porém existem outros experimentos que tornam a hipótese de Oparin e Haldane uma possibilidade (ZAIA e ZAIA, 2008).

Segundo Nicolini, Falcão & Faria (2010) muitos são os elementos que giram em torno dos conhecimentos sobre a origem da vida des de a possibilidade da existência de vida em outros lugares no universo visto que a construção de moléculas orgânicas simples não é exclusividade do nosso planeta até a suposição de que eventos abiogênicos teriam dado origem à evolução química dos organismos.

Em meio a várias hipóteses muitas são as controvérsias sobre a origem auto e heterotrófica da vida tornando um desafio o seu ensino principalmente em escolas de nível médio e fundamental. Dentre os desafios as crenças trazidas pelos alunos junto com outras diferenças como os espaços de vivência cultural e social dos mesmos podem gerar um conflito entre as visões de mundo dos alunos com o que está sendo dado em sala de aula gerando interferência na assimilação dos conteúdos e até o impedimento da consideração da verossimilidade do que está sendo ensinado no que tange a hipóteses científicas (PORTO e FALCÃO, 2010).

Além dos argumentos básicos apresentados o tema tende a conter alegações mais profundas acerca de definições de pontos mais críticos de investigação experimental, como as relações típicas que se estabelecem nos seres vivos que conhecemos como o metabolismo celular e os sistemas informacionais baseados em ácidos nucleicos, contudo desse cenário afloram orientações de pesquisa variadas e por vezes conflitantes (NICOLINI, FALCÃO e FARIA, 2010).

Diante desse cenário Porto & Falcão, (2010) defendem que é necessário avaliar o grau de entendimento acerca das explicações científicas sobre o tema entre os alunos. Além disso compreender questões como a motivação e dinâmica em crenças religiosas dos estudantes pode ser fundamental para a pesquisa.

A compreensão do advento da vida e da multiplicidade biológica postula o entendimento dos vários mecanismos que se deram ao longo de bilhões de anos de história evolutiva, o ensino da origem e da evolução biológica deve transpassar todos os conteúdos da biologia, porém por vezes os assuntos são transmitidos de uma maneira superficial e sem conexão o que dificulta o aprendizado por parte dos discentes (BERGMANN e CARDOSO, 2011).

Nesse contexto, o presente trabalho vem com a finalidade de entender como estão chegando os alunos de escolas públicas e particulares de diferentes turnos do curso de ciências biológicas a disciplina curricular obrigatória de evolução biológica e como foi dado o aprendizado dos mesmos acerca do tema aqui abordado no ensino médio, para saber quais metodologias utilizar e melhorar, tanto a experiência de ensino aos professores quanto a aprendizagem em relação aos alunos.

## **METODOLOGIA:**

### *Tipo de pesquisa*

O trabalho se caracteriza como pesquisa de caráter qualitativo. No presente estudo foi realizada uma enquete com os alunos, que responderam a seguinte pergunta subjetiva: “O que é vida?” Esta pergunta foi aplicada na sala de aula de evolução na graduação e os estudantes deveriam discorrer sobre a mesma. As respostas dos alunos foram avaliadas como certas, intermediárias e erradas, também foi questionada aos alunos, a idade, sexo e se concluíram o ensino médio na rede pública ou privada. O anonimato dos respondentes foi garantido devido aos formulários utilizados não possuírem nenhuma forma de identificação.

### *Público-alvo*

Foram avaliados alunos graduandos matriculados no segundo período diurno e terceiro período noturno do curso de licenciatura em ciências biológicas da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) campus de Patos-PB. Tiveram participação, 25 alunos de cada turno entre os alunos matriculados no semestre 2018.2 na disciplina Evolução (28 no diurno e 38 no noturno).

### *Análises Estatísticas*

Foi realizada a análise estatística descritiva e análise de proporção com o auxílio do software Graphpad prism 7.0 e Excel 2016.

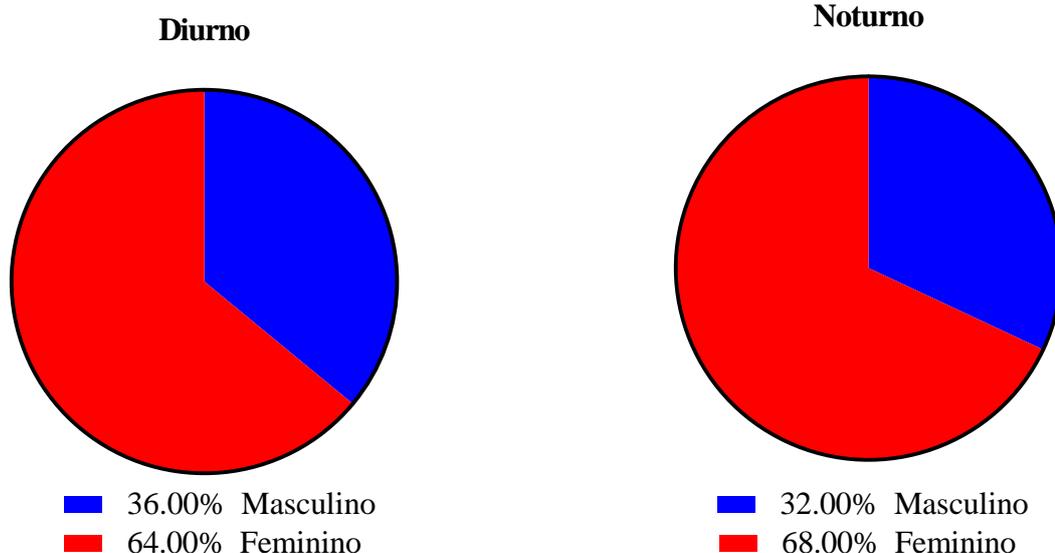
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### *Caracterização do público alvo:*

A faixa etária dos estudantes do diurno variou de 17 a 29 anos, com 76% dos alunos situados na faixa de 17 a 19 anos. No turno noturno a faixa etária foi de 18 a 51 anos, com 76% dos alunos na faixa de 18 a 24 anos de idade. A idade mais frequente em ambos os turnos foi de 19 anos. Observa-se que os alunos do diurno são mais jovens e terminaram o ensino médio a menos tempo comparados com os alunos do noturno.

A distribuição dos alunos matriculados no semestre 2018.2 na disciplina Evolução do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFCG CSTR UACB, campos Patos-PB, quanto ao sexo disposto na (Figura 1) demonstra uma predominância do sexo feminino nos dois turnos.

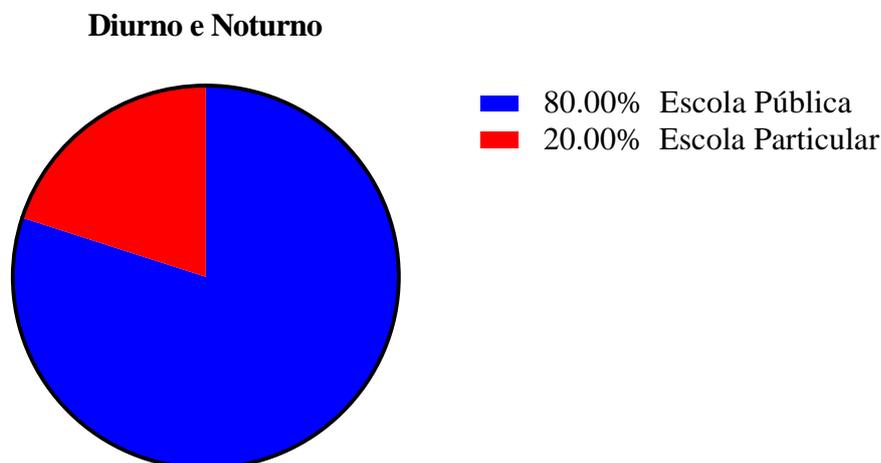
Figura 1: Porcentagem dos participantes da pesquisa em relação ao sexo.



Fonte: os autores

A porcentagem de alunos que fizeram o ensino médio em escolas públicas e particulares foi à mesma nos dois turnos, tanto no turno diurno quanto no noturno, conforme (Figura 2).

Figura 2: Porcentagem dos alunos que concluíram o ensino médio em escolas públicas e particulares.



Fonte: os autores

*Dados da enquete sobre conceito de origem da vida:*

Ao analisar a origem dos alunos por tipo de escola aonde os alunos estudaram o ensino médio, sem considerar os turnos foi obtido o resultado abaixo para as respostas sobre o conceito de origem da vida.

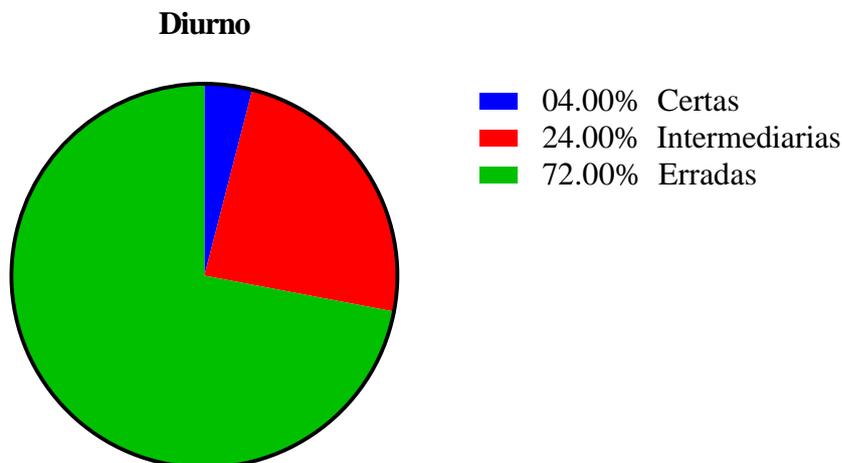
Segundo os dados aqui apresentados sem considerarmos as respostas intermediárias teremos 4% de respostas certas do diurno (Figura 3) e 20% do noturno (Figura 4) e se considerarmos as respostas intermediárias como certas teremos 28% de acerto no diurno e 44% no noturno.

Ao se analisar os dados dos dois turnos conjuntamente obteve-se o resultado constante na (Figura 5).

Observa-se uma ligeira superioridade no que se refere ao conhecimento sobre o assunto dos alunos do noturno em que a faixa de idade é maior que a do noturno mostrando que a faixa etária e o tempo em que concluíram o ensino médio não influenciaram nas respostas, pelo contrário, os estudantes mais velhos obtiveram maior sucesso nas respostas.

Além disso, observando os dois turnos houve 36% de acertos, se forem consideradas as respostas intermediárias como certas (Figura 5). Destaca-se o número elevado de respostas erradas.

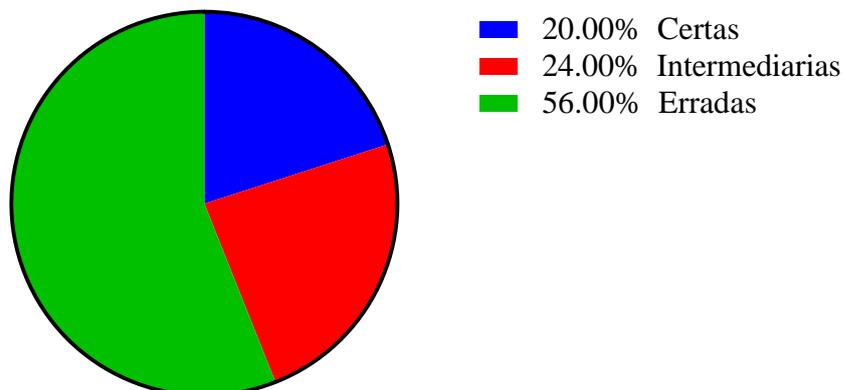
Figura 3: Porcentagem das respostas dos alunos do turno diurno na enquete sobre origem da vida.



Fonte: os autores

Figura 4: Porcentagem das respostas dos alunos do turno noturno na enquete sobre origem da vida.

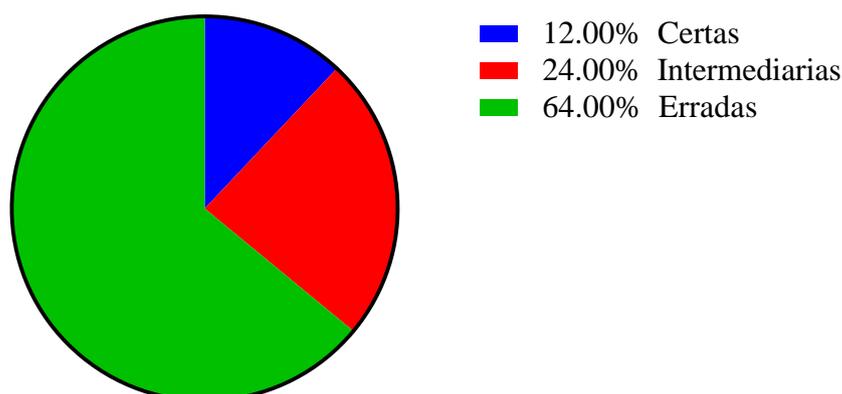
### Noturno



Fonte: os autores

Figura 5: Porcentagem das respostas dos alunos dos dois turnos na enquete sobre origem da vida.

### Diurno e Noturno



Fonte: os autores

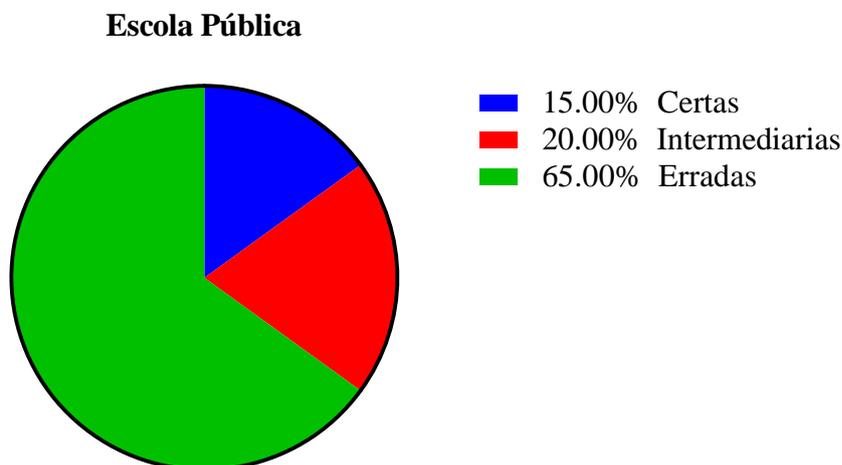
Ao ser realizada a análise dos alunos dos dois turnos, considerando onde fizeram o ensino médio obteve-se que os alunos que concluíram o ensino médio em rede pública tiveram uma porcentagem de 15% de respostas consideradas certas (Figura 6), já os alunos vindos do ensino médio em escolas particulares tiveram 0% de respostas certas (Figura 7).

Entretanto, se forem consideradas as respostas intermediárias como corretas teremos uma taxa de 35% de acerto nos alunos da escola pública e 40% de acerto nos alunos da rede particular.

Levando em conta que a maioria dos estudantes foram advindos de escolas públicas cerca de 80% (Figura 2) a taxa de sucesso nessa pesquisa pelos alunos de escola particular foi

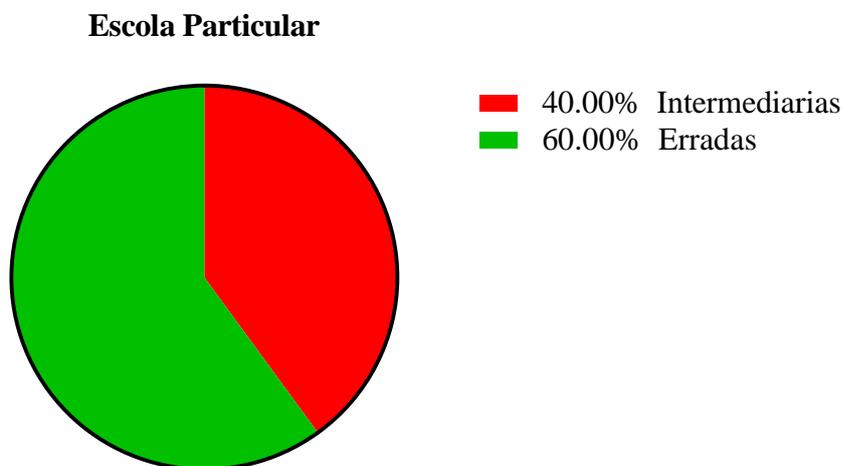
maior, o que indica que a rede particular está instruindo melhor os alunos acerca do tema origem da vida.

Figura 6: Respostas da enquete aos alunos que concluíram o ensino médio em escola pública.



Fonte: os autores

Figura 7: Respostas da enquete aos alunos que concluíram o ensino médio em escola particular.



Fonte: os autores

Estes resultados concordam com os de Giordan e Vecchi (1996) que demonstra que os estudantes estão sendo bombardeados com conteúdo e por vezes ficam estáticos com tanta informação e acabam por não assimilar a maioria do que está sendo passado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em conta os fatores considerados no presente trabalho, como faixa etária e onde os alunos concluíram o ensino médio podemos chegar à conclusão que se saíram melhor

na enquete os alunos mais velhos e os que concluíram o ensino médio em escola de rede particular, situação preocupante, visto que os alunos da rede pública foram maioria nesta pesquisa.

## **REFERÊNCIAS:**

BERGMANN, M.; CARDOSO, J. F. ORIGEM E EVOLUÇÃO DA VIDA: ESTUDOS E PERCEPÇÕES NA SALA DE AULA. **Revista Eletrônica de Extensão da URI**, p. 163-171, 2011.

CHAIMOVICH, H. ORIGEM DA VIDA. **Ciência e cultura**, p. 54-56, 2008.

GALANTE, D. et al. **Astrobiologia uma ciência emergente**. São Paulo: Tikinet, 2016.

GIORDAN, A.; VECCHI, G. As origens do saber: das concepções, dos aprendentes aos conceitos científicos. **Porto Alegre: Artes Medicas**, 1996.

NICOLINI, L. B.; FALCÃO, E. B.; FARIA, F. S. Origem da vida: Como licenciandos em ciências biológicas lidam com esse tema. **Ciência & Educação**, p. 355-367, 2010.

PORTO, P. R. D. A.; FALCÃO, E. B. M. Teorias da origem e evolução da vida: Dilemas e desafios no ensino médio. **Revista Ensaio**, p. 13-30, 2010.

RAMPELOTTO, P. H. A química da vida como nós não conhecemos. **Química Nova**, p. 1619-1627, 2012.

ZAIA, D. A. M.; ZAIA, C. T. B. V. ALGUMAS CONTROVÉRSIAS SOBRE A ORIGEM DA VIDA. **Quim. Nova**, p. 1599-1602, 2008.