

## PERCEPÇÃO DOS GRADUANDOS EM LCNBio DO IFMT – CRJac SOBRE O ENSINO DE BACTÉRIAS PARA DISCENTES DO ENSINO FUNDAMENTAL

### PERCEPTION OF CRJac' UNDERGRADUATES ABOUT THE TEACHING OF BACTERIA TO ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Ricardo Weldyson Gomes dos Santos<sup>1</sup>, Kayena Delaix Zaqueo<sup>1\*</sup>

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus São Vicente, Centro de Referência de Jaciara. Mato Grosso, Brasil.

\* Autor correspondente: e-mail [kayena.zaqueo@ifmt.edu.br](mailto:kayena.zaqueo@ifmt.edu.br)

#### RESUMO

Os estudos de temas relacionado ao cotidiano dos discentes são de suma importância para o desenvolvimento do ser humano. Em muitos momentos a formação de docentes é influenciada pelos conhecimentos advindos do senso comum e sem uma lapidação científica. O estudo de microrganismos é bem conturbado, de um lado discentes curiosos e as vezes desmotivados, de outro lado docentes recém formados com receio de trabalhar alguns temas, seja por falta de segurança ou por não saber como contextualizar o assunto. A presente pesquisa teve por objetivo analisar a percepção de um grupo de graduandos dos semestres finais de um curso de Licenciatura em Ciência da Natureza com habilitação em Biologia sobre o ensino de bactérias para discentes do Ensino Fundamental (EF). Os dados foram coletados com questionário on-line pela plataforma do Google Forms e foram analisados quantitativamente. Os resultados demonstram que, mesmo sentindo-se seguros com relação ao conteúdo, os futuros docentes apresentam alguns receios sobre como ensinar sobre um assunto considerado abstrato para os discentes de EF. Há necessidade da busca constante por metodologias que auxiliem os professores a ensinar assuntos abstratos.

**Palavras-chave:** Desafios, Docência, Licenciatura, Sala de aula.

#### ABSTRACT

Studies related to the students' daily lives are extremely important for the human development. The common sense and without scientific stoning are some of responsible for the teacher training. The study of microorganisms is very troubled, on the one hand, curious and sometimes unmotivated students, on the other hand, recently graduated teachers afraid to work on some topics, whether due to lack of security or not knowing how to contextualize the subject. The present research aimed to analyze a perception of a group of undergraduate students from the final semesters of a degree course in Graduation in Ciência da Natureza com habilitação em Biologia on the teaching of bacteria to Elementary School (ES) students. We used an on-line questionnaire by Google Forms platform to collect the data. The data were analyzed qualitatively. The results demonstrate that, even though they feel secure in relation to the content, future teachers have some fears about how to teach about a subject considered abstract for ES students. There is a need for a constant search for methodologies that help teachers to teach abstract subjects.

**Key words:** Challenges, Teaching, Degree, Classroom.

## 1. INTRODUÇÃO

Os desafios da formação de docentes para a educação básica são crescentes, [1] analisa que há necessidade de inovar e o cenário de formação dos futuros professores não é animador. Além de considerar que os regimes de curso a distância, que têm crescido muito, não se mostram satisfatórios e mesmo nos cursos presenciais há uma insuficiência formativa em virtude do modelo de Estágio Supervisionado oferecido, o que tem culminado com uma

formação incipiente dos docentes. Diante da problemática, assuntos relativamente abstratos são desafiadores para os docentes, principalmente para os recém graduados.

No estudo de Ciências pode ser destacado o estudo das bactérias que são microrganismos unicelulares, de estrutura relativamente simples. Podem ser autotróficos e/ou heterotróficos. Esses organismos não possuem, em sua célula, o material genético envolto por uma membrana (núcleo) e, por esse motivo, são chamadas de organismos procariotos [2, 3]. De outra maneira, envolvendo a célula das bactérias, há um envoltório resistente denominado parede celular o que permitiu a adaptação desses seres aos mais diversos meios, como o solo, a água ou ainda parasitando outros organismos [4, 5].

O estudo das bactérias inicia-se no ensino fundamental, porém por motivos diversos, que vão desde de desinteresse por parte dos discente até a dificuldade em se demonstrar as células desses organismos (por ser um assunto relativamente abstrato para o entendimento de crianças e jovens), o estudo das bactérias se torna um desafio para docentes recém formados. Assim, o objetivo do trabalho foi analisar a percepção de um grupo de discentes graduandos em Licenciatura em Ciências da Natureza com habilitação em Biologia sobre o ensino do conteúdo “bactérias” para discentes do Ensino Fundamental.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O público-alvo da pesquisa foram os acadêmicos dos 7º e 5º semestres (Turmas 1 e 2, respectivamente) do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com habilitação em Biologia (LCNBio) do Instituto Federal de Mato Grosso, Centro de Referência de Jaciara (IFMT – CRJac). Foi realizada uma pesquisa descritiva, que tem por característica a coleta de dados, análise e interpretação sem manipulação ou interferência do pesquisador. Para a realização da coleta de dados foi utilizado o Formulário do Google *Forms*, que teve seu link disponibilizado nos grupos de WhatsApp das turmas 1 e 2. Na descrição do formulário constava um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para responder as perguntas referentes a pesquisa havia necessidade de informação sobre o aceite do termo. Caso o indivíduo da pesquisa respondesse que não concordava com o TCLE, o formulário era direcionado à última seção (finalização da pesquisa). A análise dos dados foi realizada por intermédio de estatística descritiva disponibilizada pela própria plataforma.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cursos de licenciatura têm como grande desafio a formação de profissionais seguros para encarar o mundo do trabalho assim que se formam. Por esse motivo, são realizados Estágios Supervisionados visando a vivência da futura profissão de maneira prática. No entanto, nem sempre as atividades de regência realizadas durante os Estágios Supervisionados retratam a realidade da sala de aula. A pesquisa contou com a participação de 18 discente do curso de LCNBio, sem a distinção de sexo e idade, todos informaram que aceitavam as informações do TCLE.

Dentre os possíveis futuros formandos do curso de LCNBio entrevistados (turmas com previsão para formatura em nos anos letivos 2020/2 e 2021/2), 66,7% se sentem preparados para explicar sobre bactérias para uma turma de ensino fundamental. Foi solicitado que os futuros docentes, por mais que se sentissem preparados para trabalhar o assunto bactérias para o ensino fundamental, informassem quais seriam os principais receios em lecionar sobre a temática, a tabela 1 sumariza as informações (Tabela 1).

**Tabela 1.** Sumarização dos principais receios dos graduandos em LCNBio entrevistados em lecionar sobre bactérias para o ensino fundamental.

Receios	Quantidade de vezes que a informação foi citada
Ausência de domínio de conteúdo, com a confusão com outros microrganismos (fungos e vírus)	10
Não ter equipamentos necessários	4
Doenças em genitálias	1
Possibilidade de não fazer com que a aula seja atrativa e cause desinteresse nos discentes	2
Nenhum receio	1

Mesmo 66,7% dos entrevistados acreditando que se sentem preparados para lecionar sobre bactérias, 55,56% dos entrevistados têm receio em não possuírem total domínio do conteúdo. A partir dos onze anos de idade, a maioria das crianças já referenciam os microrganismos como seres microscópicos, reais, pequenos e capazes de se reproduzirem, sendo esse conhecimento, possivelmente, obtido pelo aumento de experiências cotidianas com recursos de mídias tecnológicas [6].

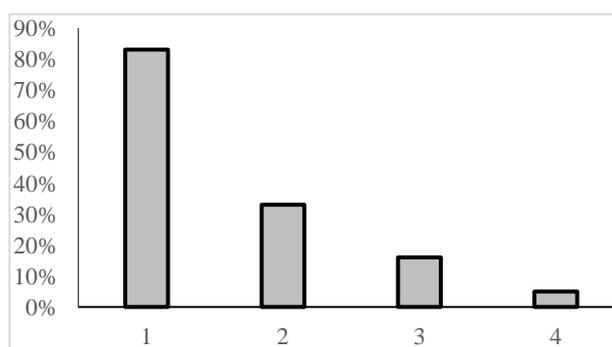
Sendo assim, cabe ao docente buscar mecanismos de como explorar os conhecimentos obtidos pelos discentes em meios de comunicação fora de sala de aula, ou seja, explorar os conhecimentos prévios dos alunos.

É importante que o professor reconheça a influência da mídia na formação de conceitos e consiga correlacionar os incipientes conceitos trazidos por seus discentes à realidade científica mesmo que estes conceitos sejam confusos e apresentem alguns equívocos [7]. Um entrevistado citou como o principal desconforto o fato de tratar as doenças em genitálias. O que ainda é um tabu a ser vencido [8].

Quando questionados sobre as principais problemáticas em se ensinar sobre bactérias para o ensino fundamental, 83,3% dos entrevistados julgaram que (i) a ausência de laboratórios equipados com microscópios constituem um dos principais problemas e 33,33% dos entrevistados (os mesmos que responderam sobre a necessidade de microscópios para as aulas), informaram que (ii) a falta de criatividade na elaboração das aulas, pois, por mais que se trata de seres microscópios, há a possibilidade de realizar atividades práticas sem o uso de microscópios, demonstrando uma incongruência entre as afirmações.

O estudo de microrganismos é muito associado ao uso de microscópios, porém nem todas as escolas possuem tal instrumento disponível aos docentes, e em alguns casos a escola dispõem do equipamento, no entanto os docentes não fazem uso por motivos diversos que vão desde tempo curricular, grande número de discentes por turma, insegurança em laboratório até mesmo falta de formação adequada [9]. É importante frisar que outras práticas pedagógicas podem ser utilizadas para que os discentes compreendam o estudo das bactérias.

De outra maneira, 16,7% dos entrevistados (1/3 destes também marcam o item 1 como principal problemática) afirmam que (iii) por serem organismos microscópios há dificuldade em explicar o assunto (torna-se abstrato) e apenas 5,6% dos entrevistados (iv) não identifica nenhum problema (Figura 1).



**Figura 1.** Principais problemáticas em se ensinar sobre bactérias para o ensino fundamental na visão dos discentes do curso de LCNBio entrevistados. 1) Ausência de laboratórios com microscópios. 2) Falta de criatividade na elaboração das aulas, pois, por mais que se trata de seres microscópios, há a possibilidade de realizar atividades práticas sem o uso de microscópios. 3) Por serem organismos microscópios há dificuldade em explicar o assunto (torna-se abstrato). 4) Não há problemas.

Durante os Estágios Supervisionados das licenciaturas, costumeiramente, os discentes passam por momentos onde há a solicitação de produção de materiais didáticos, que procuram trazer inovações ao ensino dos conceitos científicos, ao articular conhecimentos das pesquisas em educação em Ciências, elementos da história e da filosofia das Ciências e temas envolvidos por elementos da tecnologia, do meio ambiente e das questões sociais [10].

No entanto, geralmente, a produção deste tipo de material não é uma prática rotineiramente adotada pelos formandos quando inseridos no mundo do trabalho. Fazendo com que o expressivo resultado demonstrado na pesquisa (83,3% acreditando haver necessidade de microscópio para explicar sobre bactérias) possa refletir negativamente na prática pedagógica dos futuros docentes.

A tabela 2 sumariza os resultados para o questionamento sobre quais temas os futuros docentes buscariam relacionar com bactérias visando facilitar o aprendizado dos alunos.

**Tabela 2.** Sumarização dos principais temas que seriam utilizados, pelos graduandos em LCNBio entrevistados, para contextualizar caso fossem lecionar sobre bactérias para o ensino fundamental.

Temas para contextualização sobre o conteúdo bactérias	Quantidade de vezes que a informação foi citada
Decompositoras	13
Doenças	13
Ciclo do Nitrogênio	5
Relações ecológicas - Fertilizantes	5
Relações ecológicas - Digestivas	8
Controle biológico	7
Sistemas de tratamento	6
Uso farmacêutico e cosméticos	6

Dentre os entrevistados, 72,2% citaram como temas mais importantes para contextualização tanto doenças como bactérias decompositoras. Os entrevistados também afirmam que os piores erros ao se tentar explicar sobre bactérias para crianças e jovens são (i) Associar bactérias apenas com doenças (33,3%); (ii) Não relacionar com o cotidiano (27,8%); (iii) Não explicar as importâncias das bactérias (22,2%) e Mostrar apenas os pontos positivos sobre o estudo das bactérias (16,7%).

Quando questionados sobre quais os pontos mais importantes de serem compreendido por um discente do ensino fundamental com relação ao estudo das bactérias: 77,8% afirmaram que é entender que as bactérias possuem muitas importâncias e não são apenas relacionadas às doenças, 16,7% julgaram que o mais importante é conhecer os métodos de transmissão das doenças causadas por bactérias e entender que as doenças causadas por bactérias não estão

apenas relacionadas à má higiene. E em menor número (5,5%) acreditam que o mais importante é que os discentes compreendam que as bactérias são células procarióticas

A problemática da informação, geralmente, está relacionada aos meios utilizados pelos docentes para exemplificar o conteúdo, pois o senso comum demonstra que organismos microscópios causam doenças, e muitas vezes as demonstrações relacionadas ao estudo das bactérias está pautada do processo de “estragar” alimentos ou serem organismos causadores de doenças [11]. Fazendo com que os discentes de ensino fundamental não percebam as vantagens no processo de decomposição, mas sim pensem apenas nos alimentos sendo estragados. Deturpando a importância da decomposição na manutenção da vida.

O ensino de Ciências deve auxiliar na promoção à alfabetização científica dos cidadãos, associando o conhecimento ao cotidiano e requerendo reflexões alusivas ao desenvolvimento científico e tecnológico [12], de forma a construir o caráter reflexivo e consciente que os permita participar e contribuir dentro da sociedade na qual estão inseridos.

Nesse sentido, é importante lançar um olhar sobre as concepções espontâneas dos alunos, especialmente no caso das Ciências Biológicas. É importante conhecer o que os alunos já sabem sobre microbiologia, e, neste estudo, mais especificamente sobre os conceitos relacionados às bactérias, tendo em vista a importância e abrangência desse conteúdo, além do fato de que este grupo de microrganismo possui inquestionável importância nos processos vitais do planeta [13].

Aprender é diferente de compreender, pois no momento em que o indivíduo aprende, mudanças comportamentais e reflexões acerca do próprio fazer se tornam vigentes, é necessário então transformar o aprender em uma ação prazerosa, de modo que a aprendizagem significativa demanda o desenvolvimento de estratégias que viabilizem essa ação [14].

A formação dos docentes de Ciências é multifatorial, devendo considerar fatores relacionados aos próprios conhecimentos, bem como às atividades de formação inicial e/ou continuadas, além dos fatores culturais e pessoais. Esses diversos segmentos contribuem para a formação do saber fazer docente, possibilitando a condução da aprendizagem dos discentes [15] e devem ser estimulados desde o início das atividades de Estágio Supervisionado, para potencializar a formação do futuro docente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação docente vai além dos ensinamentos obtidos ao longo do curso de graduação. Há necessidade de um preparo para o futuro docente aprender a aprender e aprender a continuar aprendendo. A prática das atuações em sala faz parte do aprimoramento da formação do professor. Conteúdos como o estudo das bactérias constituem um desafio para os recém formados e talvez até para docentes com anos de prática (há necessidade de mais estudos na área para corroborar as informações).

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a todos os servidores do Instituto Federal de Mato Grosso, Campus São Vicente, bem como aos discentes das Turmas 1 e 2 que se dispuseram a participar da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- [1] GATTI, B. A. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, [S. l.], n. 100, p. 33-46, 2014. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i100p33-46. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/76164>. Acesso em: 1 dez. 2020.
- [2] MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; DUNLAP, P. V.; CLARK; D.P. **Microbiologia de Brock. Traduzido de Brock Biology of Microorganisms**. 12<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- [3] TRABULSI, L. R. e ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atheneu, 2005.
- [4] CARVALHO, W. L. P. de; GUIMARÃES, M. A. **Ciências Para o Nosso Tempo**. 7<sup>o</sup> ano. 1. ed., Curitiba: Positivo, p. 51-56 e 291, 2011.
- [5] TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10. ed., Porto Alegre: Artmed, 964 p., 2012.
- [6] BYRNE, J.; SHARP, J. Children's ideas about micro-organisms. **School Science Review**, v. 88, n. 322, set. 2006.
- [7] LIBANORE, A. C.; SILVA, L. **As concepções alternativas de alunos da 8<sup>a</sup> série do ensino fundamental sobre o fenômeno do efeito estufa**. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2007. 145f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática, Maringá, 2007.

[8] PACHECO, E.V.F., SARAIVA, J.V., OLIVEIRA BRITO, C.S. SOUZA, L.S.S. GOMES, P.H.C. SILVA, J.F.F. RODRIGUES, K.P.L. e PAULA, J.P. Derrubando mitos e confirmando fatos da anatomia do sistema reprodutor humano em um contexto de extensão universitária. **Brazilian J. Heal. Rev.** doi:10.34119/bjhrv3n1-039. 2020.

[9] MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: Histórias e Práticas em Diferentes Espaços Educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

[10] EICHLER, M. L.; DEL PINO, J. C. A produção de material didático como estratégia de formação permanente de professores de Ciências. **Revista eletrônica Ensiñanza de Las Ciencias**, Vol.9 n°3, 633 - 656.2010. 2010.

[11] MORESCO, T.R., J.B.T. DA ROCHA, AND N.B. DE V. BARBOSA. Ensino de Microbiologia e a Experimentação no Ensino Fundamental. **Rev. Context. Educ.** doi:10.21527/2179-1309.103.165-190. 2017.

[12] FABRI, F.; SILVEIRA, R. M. C. F. O ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental sob a ótica CTS: uma proposta de trabalho diante dos artefatos tecnológicos que norteiam o cotidiano dos alunos. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 18(1), p. 77-105, 2013.

[13] CARLÉTTI, D. S. Concepções dos alunos sobre microbiologia. In: Encontro Nacional De Ensino De Biologia, 2., 2007, Uberlândia. **Anais**. Uberlândia: Sbenbio, 2007.

[14] BEBER, B; SILVA, E.; BONFIGLIO, S. U. Metacognição como processo da aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, v. 31, n. 95, p. 144-151, 2014.

[15] SEIXAS, Rita Helena Moreira; CALABRÓ, Luciana; SOUSA, Diogo Onofre. A Formação de professores e os desafios de ensinar Ciências. **Revista Thema**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 289- 303, fev. 2017. ISSN 2177-2894. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/413/296>. Acesso em: 25 nov. 2020.