



## **BARREIRAS MICROBIOLÓGICAS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Ingrid Borges Rocha<sup>1</sup>  
Suellen de Carvalho Soares<sup>2</sup>  
Edilane Figueiredo Costa<sup>3</sup>  
Sidnei Cerqueira dos Santos<sup>4</sup>

**Categoria:** Relato de experiência

**Eixo Temático/Área de Conhecimento:** Experiências pedagógicas e institucionais com o público-alvo da Educação Especial.

**RESUMO:** A educação inclusiva utiliza novas ferramentas pedagógicas, valorizando a diversidade em todas as atividades, espaços e formas de convivência e trabalho, no sentido de reduzir as barreiras enfrentadas pelos alunos com deficiência no processo de ensino-aprendizagem, como a deficiência visual. O objetivo desse trabalho foi relatar a experiência de uma discente com deficiência visual do curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, evidenciando as dificuldades enfrentadas nas disciplinas de Microbiologia e Micologia. Este trabalho abordou a metodologia descritiva qualitativa. O método de ensino-aprendizagem usado para o desenvolvimento das aulas de Microbiologia e Micologia foram aulas teórica e prática, seminário, relatório técnico e método de aprendizado baseado em problemas. Os principais problemas abordados neste trabalho foram as atividades laboratoriais das disciplinas citadas, pois não foi possível a atuação deste aluno na execução das técnicas microbiológicas ensinadas ao longo das aulas, bem como a participação nas provas práticas. Nesse sentido, se faz necessária a capacitação do docente na área de acessibilidade e a criação de

---

<sup>1</sup> Ingrid Borges Rocha. Graduanda do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas (FACBIO/IESB/Unifesspa). E-mail: [ingridrochamaraba@gmail.com](mailto:ingridrochamaraba@gmail.com)

<sup>2</sup> Suellen de Carvalho Soares. Graduanda do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas (FACBIO/IESB/Unifesspa). Bolsista apoiadora. E-mail: [suellencarvalho590@gmail.com](mailto:suellencarvalho590@gmail.com)

<sup>3</sup> Edilane Figueiredo Costa. Técnica-Administrativa em Educação do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica (NAIA/Unifesspa). E-mail: [edilane costa@unifesspa.edu.br](mailto:edilane costa@unifesspa.edu.br)

<sup>4</sup> Sidnei Cerqueira dos Santos. Professor da Faculdade de Biologia (FACBIO/IESB/Unifesspa). E-mail: [sidnei.cerqueira@unifesspa.edu.br](mailto:sidnei.cerqueira@unifesspa.edu.br)

novas estratégias didáticas para atender as especificidades do aluno com deficiência visual.

**Palavras-chave:** Acessibilidade. Microbiologia. Micologia.

## **1. INTRODUÇÃO**

O curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará tem como objetivo possibilitar a compreensão de que a vida se organizou através do tempo, sob a ação de processos evolutivos, resultando numa diversidade de formas sobre as quais continuam atuando as pressões seletivas. O curso apresenta atividades teóricas e práticas no processo de ensino-aprendizagem de formação no futuro profissional de um Biólogo (UNIFESSPA, 2014).

Os componentes curriculares Microbiologia e Micologia fazem parte do núcleo básico e específico, respectivamente. A microbiologia é a ciência que estuda os micro-organismos e suas atividades. Este campo de pesquisa analisa seres microscópios, como bactérias, que são seres procariontes anucleados (TORTORA et al., 2012). Nesta disciplina é estudada as características básicas de morfologia e fisiologia de bactérias e vírus, assim como a influência dos fatores ambientais, físicos e químicos no desenvolvimento da população microbiana, metabolismo microbiano, nutrição e cultivo de micro-organismos, ciclos biológicos, principais doenças causadas por bacterias e vírus, e técnicas microbiológicas. A micologia é a área da ciência que estuda os fungos. Estes são seres eucarióticos, heterotróficos e não fotossintetizantes (SIDRIN et al., 2010). Nesta disciplina é estudada a morfologia, metabolismo, reprodução, sistemática, taxonomia e classificação dos fungos, assim como as suas relações ecológicas e as doenças decorrentes destes.

A educação especial é a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede pública de ensino, para pessoas com deficiência. A educação especial é um instrumento de ensino presente em todos os níveis, etapas

e modalidades do processo educativo, inicialmente constituído como atendimento educacional especializado (BRASIL, 1996).

Na perspectiva inclusiva, o atendimento educacional especializado deve:

“...integrar a proposta pedagógica da escola, envolver a participação da família para garantir pleno acesso e participação dos estudantes, atender às necessidades específicas das pessoas público-alvo da educação especial, e ser realizado em articulação com as demais políticas públicas (BRASIL, 2011).

A lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência define que pessoa com deficiência é aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, sendo que a sua interação com a sociedade pode ser obstruída através de barreiras (BRASIL, 2015). Esta mesma lei considera como barreiras:

qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros, [...]

As barreiras enfrentadas pelos alunos com deficiência no processo de ensino-aprendizagem, assim como a falta de acessibilidade, podem influenciar diretamente no rendimento acadêmico e, conseqüentemente, na formação profissional (CORRÊA, 2014).

A UNIFESSPA tem se empenhado em atender as políticas públicas afirmativas da pessoa com deficiência, como, por exemplo, criando o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica (NAIA), visando garantir a “seguridade dos direitos das pessoas com deficiência, transtorno do espectro autista e altas habilidades/superdotação da comunidade universitária” (UNIFESSPA, 2017); e reservando duas vagas por curso de graduação para pessoa com deficiência, atendendo os dispositivos da Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012 (BRASIL, 2012), amparada pela Resolução nº 64, de 29 de outubro de 2015, do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (UNIFESSPA, 2015). Essas políticas têm

estimulado cada vez mais a participação e a formação de estudantes com deficiência na região Sul e Sudeste do Pará.

O objetivo desse trabalho foi relatar a experiência de uma discente com deficiência visual nas disciplinas de Microbiologia e Micologia, do curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

A metodologia aplicada neste estudo teve abordagem de pesquisa descritiva qualitativa, a partir de relatos da discente com deficiência, da bolsista apoiadora e do professor das disciplinas de Microbiologia e Micologia do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. As informações foram coletadas por meio de observação assistemática, ou seja, de forma livre e sem qualquer planejamento (PRODANOV; FREITAS, 2013). A revisão bibliográfica foi realizada em bancos de dados virtuais, incluído periódicos científicos, legislações e sites relacionados com o tema do trabalho.

Os métodos de ensino aprendizagem utilizados para o desenvolvimento das aulas de Microbiologia e Micologia foram aula teórica expositiva e prática expositiva, seminário, relatório técnico e método de aprendizado baseado em problemas (PBL).

A avaliação foi processual, considerando os seguintes critérios de desempenho acadêmico: frequência às aulas, participação em sala, qualidade dos textos produzidos, proatividade, adequação das respostas fornecidas nas avaliações. A nota final do aluno foi o resultado do somatório de todas as avaliações aplicadas, como prova dissertativa, apresentação de seminário, prova prática, teste Kahoot, relatório técnico e atividade PBL.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De acordo com que foi descrito ao longo do texto, as disciplinas de Microbiologia e Micologia têm atividades laboratoriais, sendo estas o ponto

**V CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL**

**17 a 19 de outubro de 2018 – UNIFESSPA/Marabá-PA**

**ISSN 2526-3579**

importante a ser relatado, pois, mesmo o aluno com deficiência visual participando das aulas práticas, ainda existe uma grande lacuna entre fazer o procedimento experimental e ouvir o que está sendo executado, tendo em vista que não é possível realizar as técnicas microbiológicas que são ensinadas ao longo das disciplinas, como semeadura, coloração de Gram, microcultivo, entre outras, devido ao grande risco de acidente e de contaminação.

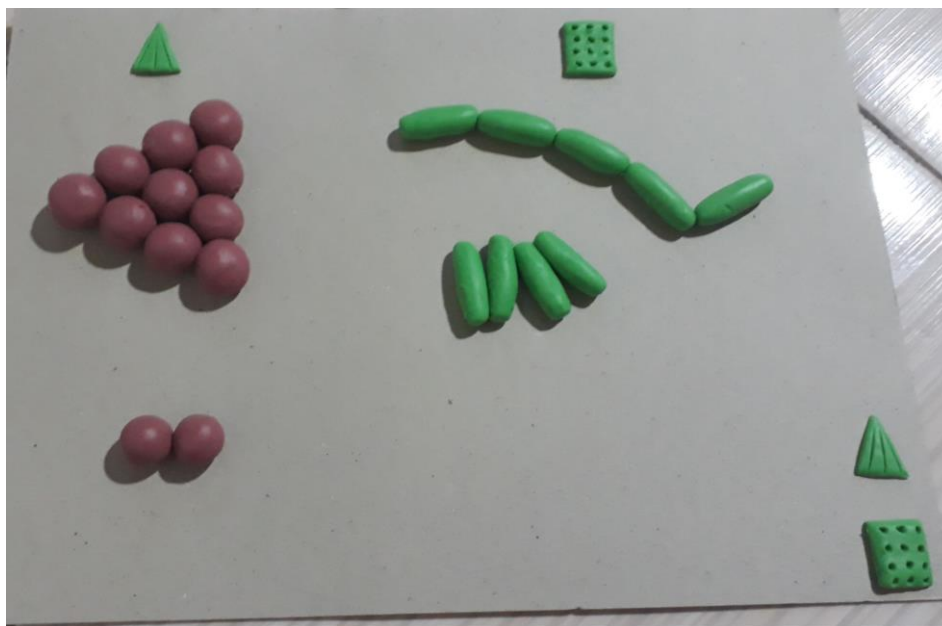
A técnica microbiológica que apresentou maior limitação foi a microscopia, que é usada para identificação e caracterização das estruturas celulares de bactérias e fungos (Figura 1). Para pessoa que tem deficiência visual se torna mais complicado o uso dessa técnica, devido à necessidade de utilizar a visão o tempo todo para fazer a visualização das estruturas. Essa limitação tem impacto negativo no processo de ensino-aprendizagem e pode ter influenciado no conceito regular em ambas as disciplinas.



**Figura 1.** Aula prática de caracterização de estruturas microscópicas de fungos da disciplina Micologia.

O professor da disciplina utilizou alguns modelos de massa de modelar de células bacterianas na disciplina Microbiologia (Figura 2), inclusive no processo de avaliação da disciplina. Entretanto, é de grande importância que se tenha mais materiais adaptados, principalmente das estruturas das células microbiológicas e

micológicas, para que a pessoa com deficiência visual, por mais que não possa visualizar as estruturas, consiga pelo menos ter uma noção de como estas seriam.



**Figura 2.** Estruturas de células e arranjos de bactérias feitas com massa de modelar.

Outra limitação encontrada foi a participação na prova prática, que consistia na leitura de lâminas ao microscópio para identificação de células e arranjos bacterianos, e identificação da coloração de Gram; e de estruturas fúngicas, no intervalo de trinta segundos e um minuto, respectivamente.

Segundo Rabelo (2014), há muitos desafios no processo de materialização dos princípios da educação inclusiva no ensino superior, apontando algumas das principais dificuldades enfrentadas, como a resistência à adaptação do ensino, falta de recursos humanos especializados na área de educação especial, a falta de acessibilidade e poucos avanços na inclusão acadêmica efetiva (RABELO, 2014). Para Rodrigues (2013), é essencial a implementação de recursos didáticos para facilitar o acesso do aluno com deficiência visual no processo educacional, visando proporcionar maior independência e contribuindo para a inclusão do aluno.

Benevides (2014) indica que um ponto importante na educação inclusiva é a formação do corpo docente qualificado, para atuar na sala de aula com aluno com deficiência, informando que o elemento comum relatado no trabalho foi à variação de atitudes apresentada pelo professor. Silva e Nobre (2014) relataram que não há planejamento prévio para atender as demandas de alunos com deficiência no ensino regular, indicando que a falta de recursos didáticos e a capacitação dos professores foram os principais problemas levantados. A pesquisa desenvolvida por Pimentel (2016), com professores de Biologia do ensino médio, aponta que a dificuldade dos professores de atuar com alunos com deficiência está relacionada com a inexistência de atividades de formação na área de educação inclusiva.

A Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará tem proporcionado alguns cursos de capacitação na área de educação inclusiva e acessibilidade para o corpo docente, entretanto, ainda existem muitos desafios e aprendizados para alcançar o conhecimento didático básico e satisfatório para atender as demandas do aluno com deficiência, principalmente o visual.

O ponto positivo a ser relatado foi o uso do aplicativo Kahoot, que é uma ferramenta interativa que o professor pode utilizar para avaliar o nível de conhecimento dos alunos, por meio de questionários com resposta de múltipla escolha. Esta atividade teve um grande índice de aprovação das turmas de Microbiologia e Micologia. A discente com deficiência visual teve conceito regular na disciplina Microbiologia e bom na disciplina Micologia.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir do relato apresentado foi possível identificar que as disciplinas Microbiologia e Micologia apresentam algumas peculiaridades que dificultaram o processo de aprendizagem da discente com deficiência visual, requerendo por parte do docente a busca de qualificação na área de acessibilidade, com o intuito de criar novas estratégias didáticas, visando atender as demandas desta aluna.

É importante sugerir que o docente elabore diferentes tipos de avaliações visando atender as especificidades do aluno com deficiência visual, como prova oral substituindo prova prática, bem como realizar a descrição de aulas práticas para que os alunos consigam compreender o que está sendo desenvolvido, quebrando, dessa forma, as barreiras microbiológicas no processo de ensino-aprendizagem da pessoa com deficiência visual.

## REFERÊNCIAS

BENEVIDES, M. C. **Avaliação da aprendizagem de alunos com deficiência:** estudo de caso em uma instituição de ensino superior da rede pública federal de Fortaleza – Ceará. In: LEITÃO, V. M. Acessibilidade na UFC tessituras possíveis. UFC, 2014.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-educacao-especial-sp-598129159/legislacao>>. Acesso em: 3 ago. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011.** Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm#art11](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm#art11)>. Acesso em: 3 ago. 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012.** Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm)>. Acesso em: 25 jul. 2019.

BRASIL. **Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2015/lei-13146-6-julho-2015-781174-publicacaooriginal-147468-pl.html>>. Acesso em: 8 out. 2018.

CORRÊA, P. M. **Acessibilidade no ensino superior:** instrumento para avaliação, satisfação dos alunos com deficiência e percepção de coordenadores de cursos. 2014, Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação Universidade Estadual Paulista – UNESP, Marília, 2014.



PIMENTEL, M. I. M. D.; VIANA, G. C. S.; CAMAROTTI, M. F. O ensino de ciências e biologia para deficientes visuais na percepção de professores e alunos. In: Congresso Internacional de Educação Inclusiva, 2., 2016, Campina Grande. **Anais do Congresso Internacional de Educação Inclusiva**. Campina Grande: UEPA, 2016, p. 1-12. Disponível em: <[https://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/TRABALHO\\_EV060\\_MD1\\_SA16\\_ID1470\\_01092016115727.pdf](https://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/TRABALHO_EV060_MD1_SA16_ID1470_01092016115727.pdf)>. Acesso em: 25 jul. 2019.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/36752798/livro-metodologia>>. Acesso em: 25 set. 2019.

KONEMAM, E.W.; ALLEN, S.D.; JANDA, W.M.; SCHRECKENBERGER, P.C.; WINN Jr., W.C; PROCOP, G.; WOODS, G. **Diagnóstico Microbiológico**: Texto e Atlas colorido. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

RABELO.L. C. C. **Programa de Monitoria**: Apoio ao Atendimento Educacional Especializado dos Discentes com Deficiência da Unifesspa. Campus de Marabá/UNIFESSPA/PROEG/2014.

RODRIGUESR, P. **O movimento inclusivo no ensino superior na perspectiva de alunos cegos**. 2013. Dissertação (Mestrado em educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2013.

SIDRIM, J.J.C.; ROCHA, M.F.G. **Micologia Médica à Luz de Autores Contemporâneos**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2010.

SILVA, F.; NOBRE, S. Métodos e práticas do ensino de biologia para jovens especiais na escola de ensino médio Liceu de Iguatu Dr. José Gondim, Iguatu/CE. **Revista da SBenBIO**, n 7, p. 2105-2116, 2014.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 10ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ (UNIFESSPA). **Resolução nº 02, de 08 de janeiro de 2014**. Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Marabá, Pará, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ (UNIFESSPA). **Resolução nº 64, de 29 de outubro de 2015**. Aprova reserva de vagas nos cursos

de graduação da Unifesspa às pessoas com deficiência, quilombolas e indígenas. Marabá, Pará, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ (UNIFESSPA). Núcleo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica. 2017. Disponível em: <<https://naia.unifesspa.edu.br/objetivos.html>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

**V CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL  
17 a 19 de outubro de 2018 – UNIFESSPA/Marabá-PA  
ISSN 2526-3579**