

**Percepciones de dificultades de la enseñanza de contenidos de Biología en las prácticas inclusivas a los universitarios ciegos.**

**Percepções de dificuldades do ensino de conteúdos de Biologia nas práticas inclusivas aos universitários cegos**

**Perceptions of difficulties in teaching Biology content in inclusive practices for blind university students**

Patrícia Marasca Fucks<sup>1</sup>  
José de Pinho Alves Filho<sup>2</sup>

**Resumen**

Se discuten prácticas docentes a partir del contexto de inclusión de un alumno ciego, en el Grado de Agronomía, en una universidad del sur de Brasil. Se objetivó identificar las dificultades de los docentes de Biología para enseñar a alumnos con discapacidad visual. La temática así se la problematizó: ¿Cuáles son las dificultades explicitadas por los docentes de Biología en sus prácticas con ciegos, entre 2015 y 2019? El estudio, con abordaje cualitativo, abarcó investigación bibliográfica y de campo. Se desarrolló mediante una investigación Exploratoria, profundizada con el Estudio de Caso. Se procedió a la comprensión del fenómeno por su descripción e interpretación basada en la triangulación de los datos (recogidos en diferentes fuentes) y análisis del contenido de las respuestas docentes. Se obtuvieron esos datos mediante la grabación (audio) de entrevistas semiestructuradas y transcriptas. El pensamiento de Bachelard subsidió la caracterización de las dificultades de la práctica docente cuanto a la existencia de obstáculos epistemológicos en la construcción del conocimiento docente acerca de la enseñanza para ciegos. Además, señaló caminos para comprender las formas de superación de esas dificultades. Este trabajo presenta algunos resultados de la investigación doctoral de la autora, legando contribuciones a la actuación de los docentes de Biología: ayudándolos en la elaboración del pensamiento crítico-reflexivo y de estrategias de superación a los desafíos de la enseñanza-aprendizaje de contenidos, sensibilizándolos para las prácticas inclusivas, atendiendo a las necesidades

<sup>1</sup> Professora do Magistério Superior e pesquisadora, da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Brasil. Doutora em Educação Científica e Tecnológica. E-mail: [arquiteturis@yahoo.com.br](mailto:arquiteturis@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Professor do Magistério Superior e pesquisador da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Doutor em Educação. E-mail: [jopinholfilho@gmail.com](mailto:jopinholfilho@gmail.com)



educacionales de los alumnos ciegos y creando condiciones para que accedan a su formación y al ejercicio profesional.

**Palabras clave:** discapacidad visual, educación superior inclusiva, obstáculos bachelardianos, enseñanza para ciegos.

### Resumo

Discutem-se práticas docentes partindo do emergente contexto da inclusão de um aluno cego, no Bacharelado em Agronomia, em uma Universidade do Sul do Brasil. Objetivou-se identificar as dificuldades dos docentes universitários da área de Biologia para ensinar conteúdos curriculares a alunos cegos. A temática foi assim problematizada: Quais as dificuldades explicitadas pelos docentes, da área de Biologia, nas suas práticas didáticas com cegos, no período entre 2015 a 2019? O estudo, de abordagem quali-quantitativa, abarcou as pesquisas Bibliográfica e de Campo. Desenvolveu-se mediante uma Pesquisa Exploratória, aprofundada com o 'Estudo de Caso'. Procedeu-se à compreensão do fenômeno pela sua descrição e interpretação, com base na triangulação dos dados (coletados em diferentes fontes) e Análise de Conteúdo das respostas docentes. Obtiveram-se esses dados mediante gravação (áudio) de entrevistas semiestruturadas, posteriormente transcritas. O pensamento de Bachelard subsidiou a caracterização das dificuldades da prática docente universitária quanto à existência de obstáculos epistemológicos, na construção do conhecimento docente sobre o ensino para cegos. Também sinalizou caminhos para compreender as formas de superação dessas dificuldades. Este trabalho apresenta alguns resultados da pesquisa doutoral da autora, legando contribuições à atuação dos docentes de Biologia: auxiliando-os na elaboração do pensamento crítico-reflexivo e de estratégias de superação aos desafios do ensino-aprendizagem de conteúdos curriculares; sensibilizando-os para práticas didáticas inclusivas, atendendo às necessidades educacionais dos alunos cegos e criando condições para que possam aceder à sua formação e ao exercício profissional.

**Palavras-chave:** deficiência visual, educação superior inclusiva, obstáculos bachelardianos, ensino para cegos.

### Abstract

Teaching practices are discussed from the emerging context of inclusion of a blind student, in the Bachelor in Agronomy, at a University of the South of Brazil. The aim was to identify the difficulties of university professors of the Biology field to teach curriculum contents to students with vision impairments. The subject was problematized in this way: What are the



difficulties reported by the professors of the Biology field in their didactic practices with blind students in the period between 2015 and 2019? The study, with a qualitative-quantitative approach, included Bibliographic and Field research. It was carried out through an Exploratory Research, deepened with the 'Case Study'. The phenomenon was understood through its description and interpretation, based on the triangulation of data (collected from different sources) and Content Analysis of the professors' responses. These data were obtained by recording (audio) of semi-structured interviews, later transcribed. The Bachelard's thought supported the characterization of the university teaching practice difficulties regarding the existence of epistemological obstacles, in the construction of teaching for the blind. It also indicated paths to understand ways to overcome these difficulties. This research presents some results of the author's doctoral research, leaving contributions to the work of Biology professors: assisting them in the development of critical-reflective thinking and strategies to overcome the challenges of teaching-learning contents; sensitizing them to inclusive didactic practices, meeting the educational needs of blind students and creating conditions for them to have access to their education and professional practice.

**Keywords:** visual impairment, inclusive higher education, bachelardian obstacles, teaching for the blind.

## Introdução

O trabalho aborda a atuação de docentes da área de Biologia, no contexto emergente da inclusão do aluno cego em uma Universidade do Sul do Brasil. Originou-se da problematização, na instância da Pesquisa, em Educação Científica e Tecnológica, e do Ensino de Desenho técnico para universitários cegos. Emergiu diante da preocupação e necessidade premente de (re)pensar os modos ensinar, proporcionando condições de acesso aos conhecimentos e oportunidades de formação ao aluno cego - matriculado de 2013 a 2019, no Bacharelado em Agronomia, da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo (UFFS/CL), na região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Tal contexto, vivenciado como primeira experiência do ensino-aprendizagem para cegos na instituição, gerou questões inquietantes ao coletivo docente, que foram investigadas na pesquisa doutoral da autora, discutindo a Didática e o Ensino apoiado na Linguagem Gráfico-Visual (L.G.V.) para alunos com e sem deficiência visual (Fucks, 2019). Um recorte dessa pesquisa é proposta neste trabalho, partindo-se da problematização: Quais dificuldades explicitadas pelos docentes, da área de Biologia, nas suas práticas didáticas com alunos



cegos, no período de 2015 a 2019? Objetivou-se identificar as dificuldades percebidas pelos docentes universitários dessa área para ensinar, os conteúdos curriculares aos alunos cegos.

Utilizou-se o referencial de Bachelard (1996) na caracterização dessas dificuldades da prática docente universitária, quanto à existência de obstáculos epistemológicos bachelardianos - na construção do conhecimento docente sobre o ensino para cegos - desvelando caminhos para compreender modos de superação dessas dificuldades.

Tem-se a expectativa de oportunizar conhecimentos e suscitar reflexões para ampliar a compreensão acerca das particularidades e dos desafios docentes quanto ao ensino-aprendizagem de conteúdos de Biologia (relativos à Entomologia e Microbiologia agrícola, Organografia vegetal e Genética básica), diante das deficiências, como a visual; discutindo-a nas especificidades da docência voltada à formação profissional em áreas como a Agronomia.

### **Metodologia**

Realizou-se estudo de abordagem qualitativa, mediante pesquisas Bibliográfica e de Campo. Desenvolveu-se uma Pesquisa Exploratória, aprofundada com o Estudo de Caso. Coletaram-se os dados mediante questionário misto e gravação (áudio) de entrevistas semiestruturadas e sua posterior transcrição, para registro das narrativas docentes, sobre suas práticas de ensino e principais desafios percebidos para tornar o ensino universitário inclusivo. Procedeu-se com a Análise de Conteúdo (Bardin, 2011) das respostas docentes.

Os resultados deste trabalho consideram a análise das transcrições das narrativas de docentes da área de Biologia, cujas práticas foram desenvolvidas em sala de aula, laboratório ou a campo, em Componentes Curriculares (CCRs) obrigatórios ou optativos, os quais foram ministrados, no período de 2015 a 2019, ao aluno cego no Bacharelado em Agronomia, da UFFS/CL.

Questionaram-se os docentes, que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa, acerca das dificuldades quanto ao uso dos recursos, das estratégias didáticas e práticas de ensino utilizadas e/ou desenvolvidas para expressar os conteúdos dos seus CCRs. Analisou-se o que eles ‘afirmaram ou declararam’ terem colocado em prática, refletindo-se em termos das contribuições ao alcance dos objetivos do estudo, como é discutido na sequência.



## Resultados e discussão

Procurou-se 'dar escuta' aos docentes, conhecendo seus pontos de vista e práticas desenvolvidas para implementar processos educacionais inclusivos. Entre os dezessete entrevistados foram identificados quatro deles cuja atuação possuía vinculação ao ensino de conteúdos de Biologia, correspondentes aos docentes de Entomologia agrícola (DE), de Organografia vegetal (DO), de Genética básica (DG) e de Microbiologia agrícola (DM). Seus relatos foram indicados pelas letras DE, DO, DG e DM, respectivamente, destacando-se as principais dificuldades observadas para caracterização das suas práticas de ensino.

Alguns entrevistados dialogaram refletindo criticamente sobre a deficiência que, segundo consideraram DG e DM, não é do aluno, mas do sistema de ensino. A percepção de uma 'universidade deficiente', conforme Fucks (2019), manifesta-se no relato DM: "*Eu acho que a Universidade ela tem que parar de ser deficiente visual em, quem sabe, entre aspas, não conseguir enxergar direito que esses casos eles vão acontecer, estão acontecendo,*" (p. 186).

Constatou-se que muitos docentes sentiam-se, de certo modo, surpreendidos com o desempenho exitoso do aluno cego, o qual se sobressaía nas avaliações e em relação ao aprendizado obtido pelos demais colegas, indo além da expectativa docente, segundo Fucks (2019), como se evidencia no relato DE: "*[...] ele conseguiu de uma forma auditiva alguns textos... e assim ele aprendia. Aprendia a parte teórica para depois poder melhor reconhecer a parte prática,*" (p. 216). Constatou-se que as avaliações com o aluno cego foram desenvolvidas, preponderantemente, de forma oral pela maioria dos docentes.

Reportando-se a Vygotsky, Fucks (2019) considera refletir que a deficiência visual não implica, necessariamente, impossibilidade de aprendizagem, como expressa o relato DM: "*Mas a partir disso, vendo que ele era uma pessoa que ele tem uma deficiência, mas que isso não impedia o desenvolvimento cognitivo dele, obviamente, não é? [...] Digamos que eu já me tranquilizei [...],*" (p. 190).

Concepções docentes preconceituosas, envolvendo uma intuição isolada, crença ou um saber não questionado, são postas pela impressão primeira de maneira imperiosa, apressada e irrefletida. Tais dificuldades docentes para ensinar o aluno cego originam-se do processo de conhecer do indivíduo e se identificam como obstáculos epistemológicos bachelardianos da experiência primeira. Como elucida Bachelard (1996), o "pensamento empírico torna-se claro depois, quando o conjunto de argumentos fica estabelecido," (p. 17).



Com Bachelard tem-se o entendimento de “que toda a aprendizagem vem interferir com um ‘já existente’ conceitual que, ainda que falso num plano científico, serve de sistema de explicação eficaz e funcional para o docente,” (Astolfi & Develay, 1990, p. 35).

Os relatos DG e DO suscitaram refletir a partir de Bachelard (1996), que considera prudente ponderar sobre o uso das metáforas, analogias, mapas mentais e comparações: “O perigo das metáforas imediatas para a formação do espírito científico é que nem sempre são imagens passageiras; levam a um pensamento autônomo; tendem a completar-se, a concluir-se no reino da imagem,” (p. 101). Essa ideia é colocada em evidência, segundo Fucks (2019), no relato DG:

*No meio da aula eu explicava uma coisa e depois eu parava [...] era um momento de eu tentar usar uma imagem, alguma coisa que ele já tinha conhecimento para fazer uma comparação, você entendeu? Então eu dizia assim: ‘- Pensa numa laranja e em cima dessa laranja um limão. [...] Essa é uma imagem de um ribossomo, entendeu?’, totalmente fora, mas é uma imagem. Porque a molécula de ribossomo é assim, é aquela parte maior embaixo e a parte menor em cima e é redondinha. [...] ‘- E pensa que no meio desses dois tem uma linha que é a molécula de RNA’. (p. 196)*

Algumas narrativas conduziram à compreensão do funcionamento de estruturas e de suas possíveis soluções, associando formas da natureza (observáveis no microscópio, no entorno ou nas áreas experimentais), com fundamentos da morfologia geométrica. No entendimento de Fucks (2019), para aguçar a percepção discente e apresentar certos conhecimentos que estavam indisponíveis pela via dos sentidos tátil e visual, o relato DM evidenciou o uso de analogias como recurso-didático-pedagógico, conforme o excerto a seguir:

*microrganismos nem aluno normalmente já havia visualizado, não é? Mas [...] se assemelha muito a formas geométricas. Então era possível. ‘- Ah, uma bactéria em formato de coco nada mais é do que uma esfera. Ou uma bactéria em formato de bastonete nada mais é do que um cilindro’. Então não tive assim muita dificuldade em procurar traduzir para ele isso. (p. 197)*

Com o uso de analogias a imagem passou a ser (re)construída na memória do aluno cego mediante a descrição oral pelo docente. As narrativas revelaram a percepção docente de que a memória visual pregressa desse aluno corroborava seu processo de ensino-aprendizagem. “Eles consideraram a ideia de recuperar as imagens retidas na memória visual pregressa do aluno cego para presentificar, no seu imaginário, aquilo que não mais pode ser visto,” (Fucks, 2019, p. 230).



No pensamento bachelardiano, a ideia de tornar geométrica a representação dos fenômenos baseia-se no realismo ingênuo das propriedades espaciais, que não tarda por transformar-se em entraves para passar da percepção, considerada exata, ao processo de abstração, inspirado pelas objeções da razão. “Em resumo, no ensino elementar, as experiências muito marcantes, cheias de imagens, são falsos centros de interesse,” (Bachelard, 1996, p.50) e, assim, podem constituir o obstáculo epistemológico associado ao uso de metáforas, analogias e ideias em comparação.

Em uma prática relatada por DG, revelou-se a presença de sentimentos alusivos, de certo modo, à libido, identificados pela referência docente a ideias com conotação sexual (como o esperma), mobilizadas no enfrentamento de dificuldades para ensinar, ao aluno cego, algumas práticas de laboratório (como o processo de extração do DNA). A distância entre a explicação figurada (sêmen) e a experiência realizada (extração do DNA) constitui-se tamanha que a via da interpretação objetiva fica obstaculizada, impedida pelo obstáculo epistemológico da libido.

### **Conclusões**

Os relatos retrataram a situação incomum do atendimento educacional aos alunos cegos da UFFS, expressando percepções docentes no enfrentamento à problemática, sobressaindo-se aspectos como escassez de conhecimentos e inexperiência docente, certo receio e insegurança, gerados pela desinformação.

Assim, amplia-se o entendimento de que a Universidade pode (e deve!!) contribuir para que os saberes acerca da inclusão educacional continuem integrando a formação inicial dos indivíduos, sem ignorar a necessidade de sua aproximação maior com a instância da Escola e seu compromisso com a formação continuada.

Nos relatos evidenciaram-se entraves às práticas para ensinar o aluno cego, associados a alguns obstáculos epistemológicos bachelardianos. Certas dificuldades, com origem no processo de conhecer do indivíduo, podem ser identificadas como obstáculo epistemológico da experiência primeira.

O obstáculo epistemológico da libido origina-se de valorizações desnecessárias e da escolha equivocada do simbolismo utilizado, indiretamente, podem induzir a que uma experiência demonstrada no laboratório seja sexualizada, conduzindo a interpretações subjetivas e errôneas.



**Bio-ponencia**

Outras ideias podem constituir o obstáculo epistemológico associado ao uso de metáforas, analogias e ideias em comparação. Admitem-se essas ideias como uma opção didática passível de utilização, com prudência, no ensino-aprendizagem, constituindo apenas um recurso auxiliar à explicação da teoria, não como foco principal, que possa converter-se em um obstáculo epistemológico à construção dos conhecimentos.

A partir das situações discutidas, sugere-se ponderar se os obstáculos epistemológicos ao desenvolvimento do pensamento abstrato não acabariam refletindo mais as experiências e concepções docentes do que servindo ao intento pretendido, como recurso didático-pedagógico de mediação do processo de ensino-aprendizagem. Partindo-se dessa compreensão, as 'deficiências do ensino' poderiam sim ocasionar prejuízos ao aprendizado e fragilizar a formação.

Conclui-se que o trabalho contribui ao enfrentamento da situação - mediante o diálogo, reflexão, desenvolvimento de pesquisas e socialização de seus resultados - sendo importante à de saberes em contextos emergentes como o da inclusão na Educação Superior.

## Referencias

Astolfi, J., & Develay, M. (1990). *A didática das ciências*. (10a ed.). Papirus.

Bachelard, G. (1996). *A formação do espírito científico (1938)*. Contraponto.

Bardin, Laurence. (2011). *Análise de conteúdo*. Edições 70.

Fucks, P. M. (2019). *Didática e ensino com apoio da linguagem gráficovisual para alunos cegos: obstáculos na prática docente universitária e sua superação*. [Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/214731>

