V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS **LICENCIATURAS** COINTER - PDVL 2018

O MULTIPLANO COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA DE INCLUSÃO NO ENSINO DE BIOESTATÍSTICA NA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

THE MULTIPLAN AS A METHODOLOGICAL TOOL OF INCLUSION IN BIOSTATISTICS IN THE GRADUATION IN BIOLOGICAL SCIENCES

Apresentação: Pôster

Neylla Roberta Santos da Costa¹; Larisse dos Santos Fernandes²; Ester Veras Oliveira³; Leticia Oliveira Lima⁴; Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VCOINTERPDVL.2018.00225>

Introdução

Ministrar conteúdos de ciências e biologia de forma inclusiva tem sido um desafio para educadores, visto que são áreas que estão em constante mudança e com carência de formação adequada, seja inicial ou continuada. Atualmente, a demanda de alunos portadores de deficiência visual, que não se limitaram às suas necessidades físicas, têm aumentado no ensino regular, mesmo diante de tantas dificuldades.

Embora seja cada vez mais comum essa demanda de alunos portadores de necessidades especiais no âmbito educacional, há um despreparo do sistema (educacional e social) para com estes, visto que o ensino tradicional não supre as necessidades pedagógicas destes. Para superar esse bloqueio, faz-se necessário que os professores recebam uma formação voltada para os desafios que irão surgir como, por exemplo, o déficit na estrutura das escolas, a falta de materiais pedagógico adaptado e disponíveis, além de remuneração insatisfatória, que gera desinteresse por parte dos docentes. Fernandes et al., (2017) destacam que:

¹ Licencianda em Ciências Biológicas, IFPI-CATEC, robertaneylla@gmail.com

² Licencianda em Ciências Biológicas, IFPI-CATEC, llamafernandes04@gmail.com

³ Licencianda em Ciências Biológicas, IFPI-CATEC, ester.veras.13@hotmail.com

⁴ Licencianda em Ciências Biológicas, IFPI-CATEC, leticiaolima02@gmail.com

⁵ Docente do Curso de Ciências Biológicas, IFPI-CATEC, marlucia.lacerda@ifpi.edu.br

Além dos desafios que os educadores enfrentam no cotidiano das escolas, os estudantes também convivem com estas dificuldades, principalmente os portadores de necessidades especiais, que muitas vezes apresentam dificuldades de aprendizagem. Assim, é necessário desenvolver técnicas, adaptações que estimulem a modalidade tátil de estudantes cegos ou com baixa visão (FERNANDES et al., 2017).

Uma alternativa para o ensino seria o uso de modelos didáticos, em especial na biologia, com a finalidade de desenvolver a capacidade tátil dos alunos cegos como opção pedagógica durável e de baixo custo, proporcionando uma compreensão mais clara dos conteúdos trabalhados, além dar a estes também um significado. Em Bioestatística o uso de um modelo didático seria essencial, pois, embora abrangendo conteúdos matemáticos, é uma disciplina necessária para a graduação de ciências biológicas, por estar baseada em princípios estatísticos e cálculos matemáticos que ajudam desde a coleta de dados para uma determinada pesquisa até a explicação dos mesmos, sendo de extrema importância para a validação de um estudo.

Diante disto, este estudo tem por objetivo promover equidade entre alunos, com deficiência visual e aqueles não deficientes, durante o processo de ensino na disciplina de bioestatística no curso de ciências biológicas do Instituto Federal do Piauí (IFPI), Campus Teresina-Central (CATEC), por meio da confecção e aplicação de Multiplano como ferramenta metodológica.

Fundamentação Teórica

A escola tem uma ampla diversidade de alunos, está cada vez mais presente, tanto no ensino básico como no ensino superior, alunos deficientes visuais, e nisso observa-se que esta diversidade está sendo enfrentada, proporcionando-nos convivermos mais facilmente com as diferenças, e embora tendo um lado positivo, a parte negativa ainda prevalece. As dificuldades de aprendizagem dos discentes, dependendo de sua origem, seja por falta de interesse, problemas cognitivos ou crônicos, como a cegueira, exigirá dos docentes estratégias e metodologias, que além de inserir esses alunos nas aulas permitirá que eles aprendam de forma integral (MEDEIROS, et.al, 2016). Torres e Santos (2015) preconizam que a inclusão da pessoa com deficiência no ambiente social é uma perspectiva válida, pois assim a deficiência passa a se tornar uma realidade reforçada pela ausência de estrutura para atender essas pessoas.

Uma disciplina importante na graduação de Ciências Biológicas é a Bioestatística, um componente curricular que envolve cálculos matemáticos. Ferronato (2002) afirma que o ensino de matemática tem um agravante, porque muitos dos conceitos, para serem compreendidos, é

necessário fazer um paralelo com visualização imediata e com o resultado concreto dos cálculos. Neste contexto, o aluno cego tem a dificuldade para compreender os assuntos de Estatística, e como aprender um conteúdo em que só pode-se absorver a teoria, mas que se torna abstrato pois exige uma relação entre a base teórica com a prática, que seriam os cálculos? Contudo ainda “Os recursos didáticos disponíveis que propiciam ao cego a visualização de um gráfico, por exemplo, são escassos e por vezes ineficientes” (FERRONATO, 2002).

Com isso, propõe-se o uso do Multiplano como uma ferramenta para o ensino de bioestatística para deficientes visuais, pois segundo Zaros e Medeiros(2011), esta é um componente curricular onde é feita a aplicação dos métodos estatísticos para solucionar problemas biológicos, ou seja, é extremamente importante na graduação, além do que é pré-requisito para outras disciplinas. Vieira (2016) afirma que um bom levantamento de dados exige conhecimento de estatística, assim um instrumento didático para o ensino, tornando-se concreto, o Multiplano, facilitaria a compreensão de todos os alunos, em específico o aluno cego, no conteúdo.

O Multiplano é um objeto já utilizado para o ensino de matemática para cegos, embora seja pouco conhecido, é muito eficiente já que aprender matemática requer além de tudo uma compreensão visual. Pode ser uma ferramenta muito útil para o ensino da Estatística, pois segundo Machado (2004) muitos dos conceitos da matemática, para serem abstraídos pelo educando, precisam fazer um paralelo com a visualização imediata, e com o resultado concreto dos cálculos.

Metodologia

Este estudo de caso foi desenvolvido na disciplina de Projeto Integrador II do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Piauí (IFPI), Campus Teresina-Central (CATEC), um estudo avaliativo que tem por finalidade promover equidade no ensino, usando como recurso didático o Multiplano. A princípio foi construído um Multiplano, feito de placa de MDF, biscoito, elástico e bastão de silicone. Posteriormente, com o auxílio de um monitor, foi utilizado com dois alunos do curso de graduação do curso de Ciências Biológicas, um que havia pagado a disciplina Bioestatística e outro que ainda cursava, para que fizessem uma prática interpretativa de gráficos utilizando esse modelo pedagógico. Assim foi realizada uma entrevista a respeito de suas experiências e dificuldades na disciplina de bioestatística.

Resultados e Discussões

Quando os alunos foram questionados sobre a efetividade do ensino oferecido, e sobre

o desejo por uma aprendizagem que lhes fornecesse ganhos acadêmicos na disciplina de bioestatística, eles apontaram que sentiram muita dificuldade na compreensão dos conteúdos, principalmente na interpretação dos gráficos, já que alguns dos docentes que ministram aulas da disciplina, as vezes não buscam mecanismos didáticos e ferramentas de ensino que poderiam facilitar a compreensão do assunto, se limitando somente ao uso de aulas expositivas e na maioria das vezes não utilizam exercícios confeccionados em braile, precarizando desta forma o ensino para alunos com deficiência visual.

Os entrevistados também foram questionados sobre quais as estratégias utilizavam para estudar os conteúdos e ambos responderam que estudavam por meio de vídeos aulas, visto que a comunicação e forma de ensino utilizada por alguns professores nessas vídeo aulas são direcionadas a alunos cegos, contribuindo para que haja uma aprendizagem maior do que ocorre em sala de aula, o que evidencia a necessidade de professores serem sensibilizados para ministrar disciplinas de forma mais inclusiva, buscarem cada vez mais se qualificarem e se adaptarem a inclusão de alunos com deficiência, visto que a presença de alunos com algum tipo de deficiência em cursos de licenciatura já é uma realidade e se tornando cada vez mais comum. Destaca-se ainda que a qualificação dos docentes é cada vez mais necessária para fornecer um ensino efetivo e de qualidade para qualquer aluno independentemente de suas limitações e dificuldades, a promoção do ensino deve ser ampla e alcançar a todos e não somente a uma determinada parcela de discentes (FERNANDES et al., 2017).

Além disso, os alunos apontaram os leitores de tela como a principal alternativa utilizada por eles para o estudo. Contudo eles ressaltaram que a aprendizagem dos conteúdos da disciplina não foi em sua maioria significativos, o que fez com que eles ficassem com muitas lacunas e com uma apropriação muito reduzida de conhecimentos de bioestatística. Os graduandos aprovaram o uso do Multiplano (Figura 1), pois segundo eles, a utilização do material didático pelos professores colaboraria bastante para a compreensão dos conteúdos, já que permitiria a utilização do tato, que embora proporcione uma captação de informações mais lenta que a visão é bem útil no suprimento dela, quando ausente de forma parcial ou total. Eles afirmaram que a literatura já atesta que o tato permite aos deficientes visuais, a obtenção de conhecimentos por meio das características dos materiais, como textura e formato, e assim contribuindo para um ensino efetivo e para uma aprendizagem significativa que inclui discentes com esse tipo de deficiência no processo de ensino e aprendizagem junto aos demais alunos da turma (NUNES e LOMÔNACO, 2010).

Figura 1: Multiplano produzido e aplicado com alunos com deficiência

visual do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPI-
CATEC. Fonte: Própria

Contudo é importante ressaltar que o Multiplano é um modelo didático que contempla não só alunos com deficiência visual, mas também alunos que não possuem esta deficiência, sendo assim considerado um material didático que contribui para o processo de inclusão, visto que pode ser aplicado com todos (NEPOMUCENO e ZANDER, 2015). Além de poder também ser ampliado para outras disciplinas que utilizem cálculos matemáticos e para os futuros alunos.

Conclusões

Torna-se evidente a necessidade de utilização de material didático tátil como o Multiplano para promoção de conteúdos da disciplina de bioestatística no curso de licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto federal do Piauí, Campus Teresina Central, pois este material de ensino pode contribuir significativamente para a inclusão de alunos cegos e de baixa visão no processo de aprendizagem na disciplina Bioestatística. Desta maneira, é importante que o docente amplie seus conhecimentos e estratégias de ensino para que ele alcance todos os discentes em seu plano de ensino, disseminando a boa prática pedagógica e inferindo ganhos na formação acadêmica desses futuros professores.

Referências

FERNANDES, J. M.; et al. A elaboração de materiais para o ensino de modelos atômicos e distribuição eletrônica para discente cego: produtos de um projeto probic-jr. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.12, n.6. 2017

FERRONATO, R. A construção de Instrumento de inclusão no Ensino de Matemática. 2002. 93 p. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. 1. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/82939>>. Acesso em: 19 set. 2018.

MACHADO, V. C. Aprendendo matemática através das mãos: uma proposta para o uso do multiplano no ensino de educandos cegos. 2004 **Monografia** apresentada à diretoria de pós-graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC Criciúma, 2004.

MEDEIROS, A. K. G. et. al. A cartografia tátil e a inclusão: estudo de caso no 9º ano da escola Senador Argemiro de Figueiredo. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 2., 2016, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: CINTEDI, 2016. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/TRABALHO_EV060_MD1_SA4_ID786_12102016162602.pdf>. Acesso em: 18 set. 2018.

NEPOMUCENO, T. A. R.; ZANDER, L. D. Uma análise dos recursos didáticos táteis adaptados ao ensino de ciências a alunos com deficiência visual inseridos no ensino fundamental. **Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, n. 58, v. 1, p. 49-63, 2015.

NUNES, S.; LOMÔNACO, J. F. B.; O aluno cego: preconceitos e potencialidades. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP. v. 14, n.1, p. 55-64, 2010.

TORRES, J. P.; SANTOS, V. Conhecendo a deficiência visual em seus aspectos legais, históricos e educacionais. **Educação, Batatais**, v. 5, n. 2, p. 33-52, 2015.

VIEIRA, Sonia. Apresentação de dados em tabela: dados em tabelas. In: VIEIRA, Sonia. **Introdução a bioestatística**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. cap. 1, p. 01-15. v. 1. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?isbn=8535283994>>. Acesso em: 18 set. 2018.

ZAROS, L.G.; MEDEIROS, H.R. **Bioestatística**. 2. ed. Natal: Edufrn, 2011.