



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**SUELI JOANA DE SANTANA**

**A UTILIZAÇÃO DE MUDAS NO ENSINO DE BOTÂNICA:**  
**o caso de um aluno com baixa visão em sala de aula inclusiva**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2018**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**  
**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**NÚCLEO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**SUELI JOANA DE SANTANA**

**A UTILIZAÇÃO DE MUDAS NO ENSINO DE BOTÂNICA:**  
**o caso de um aluno com baixa visão em sala de aula inclusiva**

Trabalho apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, Centro Acadêmico de Vitória- CAV, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Zélia de Santana

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2018**

Catálogo na fonte  
Sistema de Bibliotecas da UFPE - Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecária Ana Ligia F. dos Santos, CRB4-2005

S231u Santana, Sueli Joana de.

A utilização de mudas no ensino de botânica: o caso de um aluno com baixa visão em sala de aula inclusiva./ Sueli Joana de Santana. - Vitória de Santo Antão, 2018.

26 folhas.

Orientador: Maria Zélia de Santana.

TCC (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Licenciatura em Ciências Biológicas, 2018.

1. Botânica. 2. Ensino Fundamental e Médio. 3. Baixa Visão. I. Santana, Maria Zélia de (Orientadora). II. Título.

581.07 CDD (23.ed.)

**BIBCAV/UFPE-156/2018**

**SUELI JOANA DE SANTANA**

**A UTILIZAÇÃO DE MUDAS NO ENSINO DE BOTÂNICA:**

**o caso de um aluno com baixa visão em sala de aula inclusiva**

Trabalho apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, Centro Acadêmico de Vitória- CAV, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 29/11/2018

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Maria Zélia de Santana (Orientadora)

Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof. Dr. Ricardo Neves

Universidade Federal de Pernambuco

---

Profa. Mestranda: Dáfine Lemos da Costa Borba

Universidade Federal de Pernambuco

“Que nenhuma geração sobreviva na mira da intolerância sob o olhar da indiferença! ”

(SANTANA, 2016).

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar a Deus pela vida, saúde e vitórias diante das dificuldades de cada dia, aos meus pais por estarem sempre comigo não importa a situação.

A minha professora orientadora, Maria Zélia, pela oportunidade e contribuição para minha formação.

A minha tia Rosilda e minha amada prima Josyane, pela ajuda e acolhida quando mais precisei.

Aos amigos que fiz durante esses anos de graduação, os quais fizeram dessa caminhada menos árdua e mais divertida em especial; Wedson, Ramon, Waderson e Rosália, vocês foram incríveis.

A Rayane Santana, a qual serei eternamente grata a esse anjo que Deus me enviou, palavras me faltam para expressar tamanha gratidão, você me fez acreditar que tudo é possível através de esforço e disciplina.

Por fim, agradeço a todos por contribuir diretamente e indiretamente para a realização desse trabalho de conclusão de curso.

## **RESUMO**

A inclusão de Estudantes com deficiência no Brasil ganhou mais atenção a partir da década de 1990, com a aprovação da LDBN/96, assegurando que alunos portadores de deficiência sejam incluídos em salas de aula de Ensino Regular. Entretanto, na prática essa lei caminha a passos lentos, pois só a lei em si não basta, sendo urgentemente necessária a adoção de medidas para a construção de uma formação continuada, visando demonstrar ao docente que o ambiente escolar exige metodologias diferenciadas para cada tipo de necessidade específica do estudante. Principalmente, quando é relacionado ao ensino do conteúdo de botânica, sendo necessária a elaboração de aulas contendo atividades dinâmicas e práticas para chamar a atenção dos alunos, pois no ensino das ciências, a botânica é uma das áreas com mais dificuldades de compressão. Por esse motivo, a presente pesquisa objetivou analisar a eficiência do recurso didático na compreensão do conteúdo de plantas por um aluno com baixa visão. Os resultados provenientes do pré e pós-teste, realizados com o Estudante com deficiência, revelaram que o pré-teste, aplicado após uma aula tradicional, apresenta um número muito maior de erros conceituais em relação ao pós-teste, realizado após uma aula com a utilização das mudas de plantas como recurso didático. Com esse estudo, podemos inferir que a utilização deste recurso nas aulas de botânica para estudantes com baixa visão contribui significativamente para a aprendizagem do mesmo.

Palavras-chave: Educação básica. Ensino de botânica. Inclusão. Estudante com baixa visão.

## **ABSTRACT**

The inclusion of Students with disabilities in Brazil gained more attention in the 1990s, with the approval of LDBN / 96, ensuring that Students with disabilities can be included in regular education classrooms. However, in practice this law is moving slowly, because only the law is not enough. Therefore, it is urgently necessary to adopt measures for the construction of a continuing education, aiming to show to teachers that the school environment requires different methodologies for each type of specific needs of the students. Mainly, when it is related to botanical teaching, it is necessary to elaborate classes containing dynamic and practical activities to attract student's attention because in sciences teaching, botanical teaching is one of the areas that the students present greater difficulties of comprehension. For this reason, the present research aimed to analyze the effectiveness of the didactic resource in understanding the content of plants by a student with low vision. The results from the pre-test and post-test, performed with the student with the disability, revealed that the pre-test applied after a traditional class presents a much greater number of conceptual errors in relation to the post-test performed after a class with the use of plant seedlings as a didactic resource. With this research, we can infer that the use of this resource in botanical teaching for students with low vision contributes significantly to the learning of it.

**Keywords:** Basic education. Botanical teaching. Inclusion. Students with low vision.



## SUMÁRIO

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 INTRODUÇÃO .....                                                                         | 8  |
| 2 OBJETIVOS .....                                                                          | 11 |
| 2.1 Objetivo geral .....                                                                   | 11 |
| 2.2 Objetivos específicos .....                                                            | 11 |
| 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....                                                              | 12 |
| 3.2 Inclusão de Estudantes com deficiência .....                                           | 12 |
| 3.2 Alunos com visão subnormal .....                                                       | 13 |
| 3.3 Ensino da botânica para alunos com visão subnormal .....                               | 14 |
| 4 METODOLOGIA .....                                                                        | 16 |
| 4.1 Coleta dos dados .....                                                                 | 16 |
| 4.2 Local e sujeito da pesquisa .....                                                      | 17 |
| 5.1 Análise dos dados obtidos na aplicação do recurso didático .....                       | 18 |
| 5.1.1 A primeira impressão .....                                                           | 18 |
| 5.1.2 O chão da escola .....                                                               | 18 |
| 5.1.3 O outro lado é possível? .....                                                       | 19 |
| 5.2 Análise de dados obtidos através do pré e pós-teste .....                              | 20 |
| 5.2.1 Questão 1: Você gosta das aulas sobre plantas? .....                                 | 20 |
| 5.2.2 Questão 2: Quais destas partes a seguir de uma planta garante fixação ao solo? ..... | 20 |
| 5.2.3 Questão 3: Quais das seguintes partes formam uma planta? .....                       | 21 |
| 5.2.4 Questão 4: Qual é a função do caule? .....                                           | 21 |
| 5.2.5 Questão 5: O que você acha das aulas sobre plantas? .....                            | 21 |
| 5.2.6 Questão 6: Desenhe uma planta .....                                                  | 21 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....                                                               | 23 |
| REFERÊNCIAS .....                                                                          | 24 |
| APÊNDICE A – PRÉ E PÓS – TESTE .....                                                       | 26 |

## 1 INTRODUÇÃO

As discussões relacionadas á questão da inclusão no Brasil, ganharam mais atenção, precisamente a partir da década de 1990, nomeadamente com a aprovação da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDBN/96), na qual assegura que Estudantes com deficiência devam ser incluídas em escolas públicas ou privadas do ensino regular (BRASIL, 1996). Desse modo, podemos compreender que o paradigma de educação inclusiva, voltadas para atender todos os alunos, corresponde à garantia de um processo que reconhece e respeita as diferenças.

Conforme assinalado por Deimling e Moscardini (2012), a escola deve estar comprometida não apenas em possibilitar o acesso por meio da matrícula compulsória, mas também deve promover a permanência do aluno com qualidade de aprendizagem, garantindo o direito ao conhecimento independente das diferenças individuais, este se constrói com apoio pedagógico adequado às necessidades individuais.

Todavia no Brasil, mesmo após o desenvolvimento desta medida, corroborada posteriormente por um conjunto bastante significativo de marcos legais, a exemplo do Documento da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, de 2008, da Lei Brasileira de Inclusão, de 2014, bem como do Pano Nacional de Educação, de 2014, para citar alguns, não estão sendo suficientes para que a inclusão de estudantes com deficiência seja uma realidade na educação básica. O que se observa é um distanciamento entre os textos das leis e o sua aplicação no contexto da prática que ocorre nos espaços das escolas. Conforme Santana (2016) é necessário repensar a prática nos mais variados aspectos, ou seja, repensar a prática com quebras de barreiras arquitetônicas, comunicacionais, atitudinais e pedagógica.

Com isto, é necessária a adoção de medidas urgentes, principalmente no que diz respeito à formação dos professores, pois se espera que por meio da formação (inicial e/ou continuada) o processo de ensino-aprendizagem possa ocorrer de forma a atender as necessidades individuais, no caso específico, as necessidades específicas dos Estudantes com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e superdotação.

Conforme Silva e Oliveira (2014), a formação deve ser um compromisso assumido por todos os sistemas de ensino, de modo que os professores possam estar aptos a elaborar e a

implantar novas propostas e práticas de ensino de modo que possam responder as características de seus alunos, incluindo também os Estudantes com deficiência.

Portanto, a inclusão de alunos com deficiência dentro das escolas regulares não pode e não deve ser vista como uma obrigação ou um favor, exigindo um grande esforço, por parte daqueles que atuam diretamente na educação dos alunos. Neste caso, é necessário fornecer um ambiente adequado para que ocorra uma aprendizagem com qualidade, de acordo com as necessidades e limites, por parte dos alunos com deficiência. Além disso, é preciso pensar uma prática pedagógica inclusiva que respeite os limites e as condições de aprendizagem de todos os alunos. Para tanto, é necessário que as escolas, no contexto das práticas pedagógicas, ofereçam ambientes para que o aluno desenvolva suas habilidades intelectuais, respeitando suas estratégias de aprendizagem. Conforme assinala Mantoan (2003), conviver com as diferenças em sala de aula, torna-se um privilégio para todos. Privilégio este que deve ser muito bem organizado para promover uma interação baseada no respeito às necessidades individuais de cada aluno.

Seguindo este mesmo raciocínio, podemos visualizar que cada aluno com deficiência necessita de uma abordagem diferenciada de ensino, assim como os demais alunos. Todavia, o que devemos reconhecer, no caso específico de alunos com deficiência ou de transtornos, estes merecem uma atenção a mais por apresentarem maiores especificidades na construção do desenvolvimento de sua aprendizagem.

Referindo-se ao caso de alunos com baixa visão, segundo Gasparetto *et al.* , (2001) estes podem enfrentar dificuldades em virtude da não existência de recursos didáticos e humanos apropriados para suprir as necessidades visuais, o que eleva a dificuldade no processo de ensino-aprendizagem.

Compreendendo que o aluno com baixa visão, estudando em sala de aula inclusiva exigirá uma atenção específica, conforme sinalizados do ponto de vista da legislação e dos estudos apontados, surgiu o interesse de elaborar uma proposta de investigação que permitisse a realização de uma discussão sobre a inclusão de alunos com baixa visão, em classe do ensino regular.

Tomando como campo de pesquisa o ensino de ciências, no intuito de compreender se a utilização de mudas de plantas nas aulas de botânica caracteriza como um recurso didático significativo para a aprendizagem dos mesmos. O ensino de botânica foi escolhido

diante dos demais assuntos que se abordam nas aulas de ciências, pelo fato de ser definido como um conteúdo muito teórico e desestimulante para os alunos, além do fato de não possuir a valorização devida dentro da ciência, de acordo com Kinoshita *et al.* (2006).

Para tanto, a presente pesquisa aqui desenvolvida buscou abordar a utilização de mudas no ensino de botânica nas aulas de Ciências como possibilidade de inclusão educacional de alunos com baixa visão, que vem estruturada nos seguintes capítulos:

O primeiro capítulo refere-se à parte introdutória da pesquisa, apresentando o interesse pelo tema, a justificativa e os objetivos, entre eles o objetivo geral que se pretendeu atingir, tendo como aporte teórico e metodológico a pesquisa bibliográfica.

No segundo capítulo, trata-se de entender o campo específico da deficiência visual, nomeadamente a baixa visão, para isto foram tomados como referências autores que tem se debruçados em práticas inclusivas, envolvendo este público.

O terceiro capítulo aborda a investigação realizada com um aluno com baixa visão em uma escola pública, abordando a utilização de mudas no ensino de botânica nas aulas de Ciências, que, ao tratar de práticas que atende a diversidade dos alunos, precisa ser melhor trabalhada no espaço de formação, seja inicial ou continuada dos professores.

Por fim, as considerações finais busca refletir sobre a inclusão como um paradigma de acolhimento das diferenças, no caso específico com alunos com baixa visão, que exigirá mudanças de atitudes, por parte do professor.

Encontrar estratégias pedagógicas e caminhos metodológicos que possam atender as diferenças dos seus alunos, no sentido de atuar com práticas pedagógicas inclusivas que respeitem as diferenças, limites e possibilidades educacionais, torna-se um desafio necessário para todo professor. No caso específico de alunos com baixa visão, durante as aulas de Ciências, trabalhar com material didático-concreto, apresentou-se como mediador de uma aprendizagem bastante significativa.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral**

- Analisar a eficiência do recurso didático na compreensão do conteúdo de plantas por um aluno com baixa visão.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Promover a realização de aulas contendo mudas de plantas como recurso didático para o ensino de aluno com baixa visão.
- Avaliar a eficiência do recurso didático na compreensão do conteúdo de plantas pelo aluno com baixa visão a partir da proposta do recurso didático com uso de mudas.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.2 Inclusão de Estudantes com deficiência

As pessoas com algum tipo de deficiência possuem a sua história marcada pelo sofrimento e inúmeras lutas, além do preconceito sofrimento e uma consequente discriminação. Dessa forma, ao analisarmos o contexto histórico da inserção das pessoas com deficiência na sociedade nos deparamos com inúmeros trabalhos que revelam o abandono e a falta de respeito aos direitos humanos.

Como destaca Mendes (1995) na idade média, os indivíduos com alguma deficiência eram isolados, ficando escondidos por trás dos muros das instituições que os recolhiam. Nessas instituições essas pessoas não eram bem tratadas, dependendo da compaixão dos indivíduos que faziam parte daquele lugar, e por muitas vezes, sofriam até castigos extremos. (ZANATA; TREVISIO, 2016)

Ainda em relação ao cenário histórico, podemos perceber que a partir da década de 1950 algumas mudanças importantes ocorreram. O Brasil começa aos poucos a falar em educação especial e posteriormente em inclusão social e educacional. Contudo, segundo Silva (2007) as discussões relacionadas à inclusão em nosso país só ganharam destaque na década de 1990 com a aprovação da lei de diretrizes e bases nacional (LDBN 9394/96). Segundo essa lei as pessoas com deficiência devem ser inseridas nas escolas regulares, tanto em escolas públicas quanto nas escolas privadas. Do ponto de vista da legislação, no artigo 4, inciso III vem trazer a seguinte recomendação:

[...] o dever do estado com a educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

III- atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1996, p. 9).

Em sendo assim, podemos perceber que tanto a inclusão de todos os alunos em sala de aula regular como o atendimento educacional especializado (AEE), é uma recomendação da legislação educacional brasileira. Contudo, apesar da grande relevância das leis, sozinhas elas não conseguem fazer com que a inclusão escolar e o atendimento educacional especializado aconteçam de fato, o que nos permite aferir de que para além de incluir o aluno em sala de aula regular, é extremamente importante que se invista na formação dos professores, seja inicial ou continuada.

Conforme Silva e Oliveira (2014) vêm reforçar, o despreparo por parte dos professores tem sido a justificativa para que esses docentes resistam da ideia de inclusão escolar. Os mesmos autores argumentam que a formação continuada tem sido umas das ações necessárias ao educador para que de fato ocorra a prática inclusiva. Sendo essa visão também defendida por Zanata & Treviso (2016) ao afirmarem que quando se pensa em inclusão automaticamente se pensa na formação do professor, pois, de acordo com esses autores, o professor é o meio principal para o processo de inclusão educacional.

Na mesma esteira, Mantoan (2003, p. 234) vem afirmar que para além de uma boa formação por parte dos professores, “é necessária a aquisição de material didático pedagógico adequado”. Além disso, o mesmo defende que essa aquisição auxilia o professor e o estudante no processo de ensino-aprendizagem, permitindo que ambos possam explorar ao máximo o conteúdo abordado em sala de aula. Com isto, o uso correto do material didático pedagógico pode proporcionar uma inclusão de fato de alunos com deficiência, permitindo um melhor desenvolvimento e socialização do conhecimento. Segundo Zanata & Treviso (2016), a inclusão é importante para que a criança passe a desenvolver todas suas capacidades e, além disso, inicie assim o seu processo de socialização, começando a enfrentar novos desafios.

### **3.2 Alunos com visão subnormal**

De acordo com Silva (2014), a inclusão não significa apenas realizar a matrícula de Estudantes com deficiência nas escolas, mas sim em uma maneira de criar um todo, reunindo os alunos em geral, independentes de suas condições étnicas, social, física, sensorial, intelectual, e fazer com que aprendam juntos e tenham sucesso em sua aprendizagem.

Dessa maneira, o conjunto de leis, a começar pela Constituição Federal, de 1988 e, posteriormente, a LDB, Lei nº 9394/96, possibilitou a inserção de alunos com deficiência em sala de aula regular, no caso específico, o aluno com deficiência visual:

Deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (BRASIL, 2004, p. 2)

Os alunos, especialmente os de baixa visão, apesar de apresentar tal deficiência, possuem capacidades intelectuais de aprendizagem na escola, iguais aos demais alunos. Sendo assim, sua inclusão em sala de aula regular tem favorecido o seu desenvolvimento e sua aprendizagem. (MOURA; PEREIRA; SOARES, 2017).

Silva e Oliveira (2014) vêm afirmar que para que isso aconteça é necessário que haja algumas alterações, tanto na parte da infraestrutura, quanto na parte pedagógica, tendo em vista, as crianças com deficiência não necessitam somente de um espaço apropriado, mas também de recursos pedagógicos específicos e professores capacitados.

Ainda de acordo com os autores, os alunos com baixa visão pode contar com o auxílio de vários recursos ópticos e não ópticos, os quais darão maior suporte à sua aprendizagem. Esses recursos são importantes, visto que eles podem ser usados para ampliar objetos e imagens, diminuindo consideravelmente o cansaço e o esforço visual. Além disto, do ponto de vista dos autores, a utilização desses recursos possibilita um ambiente mais favorável a aprendizagem, devido a possibilidade de estímulo dos sentidos, uma vez que é necessário introduzir novidades no processo ensino-aprendizagem dos alunos, para que eles sintam-se motivados a realizar, buscar coisas novas e superar as suas limitações (SILVA; OLIVEIRA, 2014).

Do ponto de vista de Domingues (2010) os auxílios ópticos são lentes que auxiliam na ampliação das imagens, tendo como exemplos as lupas de mão e óculos bifocais ou monolulares, já os auxílios não ópticos têm o objetivo de melhorar o funcionamento visual e estão relacionados aos ambientes, a mobília e a claridade do espaço.

Contudo, Silva, Frighetto e Santos (2013) vem recomendar que não se deve padronizar os mesmos recursos para todos os alunos com baixa visão, visto que, cada um apresenta características individuais específicas.

Em sendo assim, reconhecemos a grande importância do apoio de recursos pedagógicos que atenda as necessidades específicas dos Alunos com baixa visão durante o processo de ensino-aprendizagem.

### **3.3 Ensino da botânica para alunos com visão subnormal**

Segundo alguns pesquisadores, as plantas são seres vivos autótrofos fotossintetizantes<sup>1</sup> de suma importância para a manutenção da vida e o equilíbrio do planeta, assumindo desta forma, um papel de destaque no ensino de ciências, como afirma Bitencourt (2011).

---

<sup>1</sup> Autótrofos fotossintetizantes- São seres que produzem seu próprio alimento, pois não conseguem se alimentar de outra maneira.



Este mesmo argumento é visualizado, segundo Brasil (2006) pode compreender a importância de ensinar botânica, principalmente no ensino fundamental, onde permite ao aluno desenvolver as habilidades para a compreensão do papel do ser humano na natureza.

Todavia, apesar da grande importância da botânica, ensinar a mesma, no Ensino Fundamental não é tarefa fácil, conforme aponta Silva (2008). Segundo o autor tais organismos despertam maiores curiosidades e consequentemente são mais compreendidos pelos alunos. Porém não é apenas essa dificuldade que o ensino de botânica apresenta. Melo et al. , (2012) afirmam que o desinteresse dos alunos ao estudo da botânica está relacionado a falta de aulas práticas, além de materiais didáticos adequados.

As dificuldades enfrentadas pelos alunos no processo de ensino-aprendizagem podem estar relacionadas a diversas situações. além disso, despertar nos alunos o interesse pela botânica é um desafio em algumas salas de aula, principalmente se a proposta de ensino for baseada em métodos convencionais, restritos aos livros didáticos e aulas expositivas que não atendem a real situação à qual o estudante está inserido. (MELO *et al.* , 2012 p. 2)

De acordo com Oliveira e Marques (2016) quando esses entraves são relacionados a Estudantes com deficiência fica ainda mais complicado, pois a deficiência visual se constitui um desafio no processo ensino-aprendizagem, não só por parte dos alunos, mas também por parte dos professores, onde os mesmos precisam estar adequadamente capacitados para realizar um trabalho em direção a inclusão do Estudante com deficiência, no caso específico, o Estudante com deficiência com baixa visão.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Coleta dos dados

Atendendo aos objetivos da pesquisa e com base nos estudos de Minayo (1992), a análise se fez por meio de uma pesquisa qualitativa, fundamentada na observação de contextos didáticos durante a aula de Ciências, nas quais foi verificada a utilização de plantas na aprendizagem do conteúdo da botânica para estudantes com baixa visão. O processo para a coleta de dados foi através de dois (2) questionários, aplicados no pré e pós - testes, contendo questões abertas e de múltiplas escolhas, aplicados a um estudante com baixa visão, do 6º ano, do Ensino Fundamental de Escola Municipal em Glória do Goitá, PE.

Na primeira etapa, foi aplicado o questionário correspondente ao pré-teste ao final de uma aula tradicional sobre o reino plantae e mais especificamente sobre as partes que compõem uma planta, com a presença de um aluno com baixa visão. A referida aula foi considerada tradicional, pelo fato do conteúdo ser trabalhado por meio, apenas da explanação dos conceitos, utilizando o livro didático e o quadro como estratégias didáticas.

Na segunda etapa foi proposto a professora trabalhar com a turma os mesmos tópicos da aula anterior, só que, dessa vez, utilizando mudas de plantas, com estruturas de fácil observação, selecionadas previamente. Foram utilizadas quatro mudas, mais especificadamente duas mudas de pimenta e duas de caju. A aula foi dada por meio da exposição dos conceitos tendo as mudas das plantas que foram distribuídas em sala para que todos pudessem ter contato. As mudas foram distribuídas da seguinte maneira: duas mudas (uma de pimenta e uma de caju) ficaram sobre a mesa do estudante, enquanto que as outras duas foram utilizadas pela professora durante a aula.

Além das duas mudas, o estudante de baixa visão recebeu também uma lupa<sup>2</sup> de uso individual para ampliar a imagem. Ao passo que a professora explicava e fazia a exposição das estruturas da planta, o aluno tinha acesso ao mesmo material, de forma mais próxima exposta em sua banca, permitindo contato direto com a planta. Ao final desta aula, foi aplicado o segundo questionário, denominado de pós-teste para o aluno com baixa visão.

Os testes (apêndice a) utilizados para obtenção dos dados dessa pesquisa foram construídos ambos com as mesmas perguntas, sendo o pré-teste aplicado sem que o aluno

---

<sup>2</sup> Lente ampliadora de imagem.

tenha tido contato com as plantas e já no pós-teste, o contato com as plantas foi à estratégia principal.

Nos dois instrumentos foram usadas as mesmas perguntas, ou seja, ambas possuíam seis (6) questões, sendo quatro (4) destas de múltiplas escolhas e duas (2) questões abertas para livre resposta, por parte do aluno. Em cada momento da aplicação dos testes foram reservados em torno de 20 minutos.

#### **4.2 Local e sujeito da pesquisa**

A pesquisa foi realizada em uma turma do 6º ano da Escola Municipal, localizada na cidade de Glória do Goitá, Pernambuco. A referida escola oferece ensino do 1º ao 9º do Ensino Fundamental, nos turnos manhã e tarde, e no turno da noite oferece a modalidade de Educação de Jovens e Adultos, o EJA.

O aluno que participou da pesquisa é estudante do 6º, morador na zona urbana. Pertence a uma família carente da cidade onde a principal fonte de renda dessa família é a bolsa família. Devido a sua baixa visão tem dificuldade em compreender alguns assuntos.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para melhor entendimento dos resultados obtidos através da pesquisa em questão, os dados alcançados foram organizados em tópicos, com a função de promover uma análise e entendimento mais detalhado sobre a utilização de mudas de plantas no ensino de botânica, para alunos com baixa visão.

A seguir, serão apresentados e analisados os dados que, didaticamente, terão sua análise seguindo uma sequência, a partir das referidas perguntas, feitas a um aluno com baixa visão.

### 5.1 Análise dos dados obtidos na aplicação do recurso didático

#### 5.1.1 A primeira impressão

Como mencionado na metodologia, o material utilizado na pesquisa foram 4 mudas de plantas e o uso de lupa, sendo duas (2) mudas de pimenta e uma (2) de caju<sup>3</sup>, mudas essas que foram levadas até a escola. Por esse motivo, ao chegar à escola, alguns estudantes, assim como professores e funcionários aproximaram-se, fazendo algumas perguntas, que aqui apresento duas para ilustração: o que iria ser feito com as mudas? Qual seria a turma que teria a aula com o material?

Diante desse fato, podemos perceber que a elaboração de aulas que desperta o interesse dos alunos pelo conteúdo a ser trabalhado não necessariamente parte do princípio da construção de recursos didáticos de difícil criação e alto custo.

Conforme afirmam Bordinhão e Silva (2016), em sua pesquisa tratando sobre esta questão, “independente da quantidade ou de qual recurso didático disponível o professor somente terá êxito se tiver amparado numa pesquisa prévia dentro de um planejamento criativo de forma a tornar a aula produtiva e interessante” (BORDINHÃO; SILVA, 2015, p. 2).

#### 5.1.2 O chão da escola

A professora envolvida na pesquisa ministrou, inicialmente, o conteúdo de botânica na turma do sétimo ano utilizando como estratégia e recurso didático, apenas, o quadro e o livro que todos os alunos têm acesso por ser distribuído no início do ano letivo. Segundo a professora, estes são os recursos utilizados na maior parte das suas aulas devido ao número

---

<sup>3</sup> Mudas escolhidas devido ao fácil acesso na região

extremamente reduzido de projetores que estão disponíveis para uso em sala de aula, por exemplo.

Esta realidade acaba contribuindo negativamente para o ensino, pois começa limitando a exploração de um conteúdo tão amplo e importante, o que vai de encontro com a afirmação de Melo *et al.*, (2012) ao tratar sobre uma condição básica de direito que todos os alunos e professores devem ter para o processo de ensino/aprendizagem realmente ocorrer com qualidade.

[...] a escola e o poder público devem oferecer condições suficientes para que os professores trabalhem e estimulem o aluno ao aprendizado, inclusive um ambiente apropriado que contemple os requisitos básicos e criem condições para interação e participação do discente”. (MELO *et al.*, 2012, p. 7).

Diante da prática aqui oferecida, podemos depreender de que este modelo de prática dificulta a aprendizagem de todos os alunos, em especial o aluno com baixa visão pelo fato das imagens contidas nos livros didáticos serem pequenas e distantes da realidade dos alunos. Em sendo assim, as condições de prática pedagógica utilizada pela professora não é favorável a uma boa aprendizagem, e o ensino de botânica mostra pouca atração, por parte dos alunos.

### 5.1.3 O outro lado é possível?

Na segunda etapa da pesquisa, a mesma professora utilizou as mudas das plantas de pimenta e caju como recurso didático, ministrando novamente o conteúdo para a mesma turma anteriormente citada. Como a turma possui um aluno de baixa visão, as mudas foram divididas igualmente entre ele e a professora, lembrando que a professora ao passo que explicava sobre as estruturas das plantas, explorava as mudas concomitantemente e apresentava a parte mencionada para cada aluno da turma.

O contato direto com as mudas das plantas (pimenta e caju) não foi, apenas, uma exclusividade do aluno com deficiência, aqui denominado (***Aluno A***), para melhor organização do texto. Como já foi citado anteriormente, a quantidade de mudas foram no total de 4, sendo assim não foi possível distribuir para cada aluno, ficando apenas com o aluno com baixa visão, o mesmo aconteceu com a lupa, onde só o aluno com baixa visão teve a oportunidade de ver as estruturas através desse recurso óptico.

O ***Aluno A***, em função de sua necessidade específica (apenas com 30% da visão total) não teria conseguido enxergar com a nitidez desejada pela professora, no momento que em que ela estivesse demonstrando a planta em frente a todos os alunos. Por esse motivo, o

**Aluno A**, permaneceu com os dois espécimes de planta na sua banca e ainda contou com o apoio de uma lupa para explorar estruturas menores que estavam sendo trabalhadas naquele momento. Uma vez que a muda de pimenta já apresentava estruturas como fruto e flores. Sendo importante frisar que as mudas apresentavam em torno de 35 cm cada.

Nessa estrutura didática observa-se que o Aluno A, participou ativamente da aula, diante do material concreto disponibilizado. Conforme assinala Mantoan (2003), quando diz que conviver com as diferenças em sala de aula, torna-se um privilégio para todos. Privilégio este que deve ser muito bem organizado para promover uma interação baseada no respeito às necessidades individuais de cada aluno.

## **5.2 Análise de dados obtidos através do pré e pós-teste**

Como o foco principal da pesquisa é compreender o impacto da utilização das mudas das plantas como recurso didático na aprendizagem de alunos de baixa visão, a obtenção dos dados foram possíveis através da aplicação de um pré e pós-teste para o estudante com baixa visão que frequenta a turma do Ensino Fundamental.

Partindo desta proposta, o pré e pós-teste foram construídos, contendo seis (6) perguntas, que foram aplicadas nos dois momentos, sendo quatro (4) perguntas de múltiplas escolhas e duas (2) perguntas abertas.

Após a realização dos testes, os mesmos foram analisados e serão discutidos ao longo do texto por meio de um estudo comparativo das respostas obtidas pelo **Aluno A**, antes e após a utilização do recurso didático, já que o pré e pós-testes são constituídos com as mesmas perguntas.

### **5.2.1 Questão 1: Você gosta das aulas sobre plantas?**

Na primeira questão a resposta foi sim, tanto no pré-teste como no pós-teste. A resposta vem de encontro com o que diz alguns autores, que afirmam que os estudantes e até os próprios professores não gostam de estudar sobre o reino Plantae, e, como afirma Melo *et al.*, (2012), o ensino de Botânica é considerado como muito teórico e pouco prestigiado dentro do Ensino de Ciências e Biologia, o que acaba desmotivando os alunos.

### **5.2.2 Questão 2: Quais destas partes a seguir de uma planta garante fixação ao solo?**

Diferentemente da primeira questão, o **Aluno A**, na segunda pergunta forneceu respostas diferentes nas duas etapas. Dessa forma, o discente assinalou no pré-teste que a parte responsável pela fixação no solo seria o caule, contudo após a aula com o auxílio das

mudas, o aluno marcou a alternativa no pós-teste que dizia ser a raiz a estrutura que garante a fixação da planta ao solo.

Mediante esta alternativa podemos afirmar nitidamente que o *Aluno A*, conseguiu compreender a função e o nome da estrutura de maneira significativa, por meio do contato direto com a planta e do uso da lupa para observar os detalhes nas mudas das plantas.

#### 5.2.3 Questão 3: Quais das seguintes partes formam uma planta?

Na terceira questão também foi observado a divergência entre as respostas do pré e pós-teste, cujo primeiro, o discente marcou a alternativa que correspondia à raiz, caule e fruto. Entretanto, no pós-teste a alternativa escolhida foi raiz, caule, folha, fruto e flor, que neste caso a resposta estaria mais completa, embora existindo a mesma resposta no pré-teste o aluno não a deu como resposta.

Assim, mais uma vez, a linha de raciocínio já citada anteriormente, que afirma que o aluno consegue ter uma aprendizagem significativa através da união de teoria com a prática, o que eleva a possibilidade de uma maior participação na construção de uma aprendizagem, por parte do aluno com necessidades específicas, em sala de aula inclusiva (SANTANA, 2016).

#### 5.2.4 Questão 4: Qual é a função do caule?

Na quarta questão referente à função do caule, o aluno tanto no pré-teste como no pós-teste marcou a alternativa que dizia - oferecer água. Sendo assim, podemos compreender que o *Aluno A* não conseguiu identificar, infelizmente, a função de tal estrutura. A resposta seria a de sustentar as folhas, flores e frutos, o que não foi compreendida pelo aluno, demonstrada no pós-teste. Assim, podemos entender que a aprendizagem não seria garantido pelo fato de se ter um material concreto, mas também pelo tempo pedagógico trabalhado em sala e fixado pelo aluno.

#### 5.2.5 Questão 5: O que você acha das aulas sobre plantas?

A quinta questão colocada foi livre para o aluno responder, onde infelizmente, o *Aluno A* deixou em branco o espaço destinado para a resposta, tanto no pré-teste como no pós-teste. Nela, exigia um domínio da compreensão, mas também da escrita, o que gera uma estranheza, visto que o mesmo respondeu que gostava das aulas de botânica na primeira questão, em ambos os testes.

#### 5.2.6 Questão 6: Desenhe uma planta

Assim como a quinta questão, a última pergunta, também aberta, no pré-teste, o *Aluno A* desenhou uma estrutura extremamente simples, que lembra muito os desenhos

tradicionais de árvores, onde você consegue distinguir, apenas, o que é o tronco, folhas e frutos. Lembrando que as folhas são desenhadas muito semelhantes a uma representação de nuvem, ou seja, podemos caracterizar como um desenho muito simples para quem acabou de ter uma aula sobre as estruturas. É importante frisar que não está sendo discutidas questões sobre a estética do desenho e sim sobre a representação das estruturas que foram abordadas em sala de aula.

Entretanto, no pós-teste o *Aluno A* foi bem mais detalhista, tanto em relação as partes que compõem uma planta que antes já tinham sido desenhadas como também nas estruturas que só foram representadas após o contato com a muda. Esse desenho chamou bastante atenção, pois no pré-teste o estudante desenhou uma árvore muito simples, já no pós-teste ele desenhou uma planta com medidas menores em relação à árvore, contendo raiz. Além de desenhar as folhas com o formato de lança e apresentando nervuras.

Em sendo assim, podemos perceber que, no caso de um aluno com baixa visão, o uso de material concreto e de recursos de apoio didático possibilita um desenvolvimento de aprendizagem bastante significativa.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta do presente trabalho foi oferecer ao professor uma maneira simples para que ele possa trabalhar botânica com aluno de baixa visão em uma turma do Ensino Fundamental. A opção por botânica se deu pelo fato, conforme dito por alguns autores, que essa área da ciência apresenta pouco interesse, tanto por parte dos alunos como por parte dos professores.

Também vem quebrar o discurso de que atuar em sala de aula inclusiva é muito difícil de ser vivenciada determinadas atividades. No entanto, percebeu-se que, atendendo as necessidades específicas de cada aluno, é possível incluir todos no processo de ensino-aprendizagem e elevar o nível de participação de todos os alunos em sala de aula.

Assim, diante dos resultados obtidos, por meio do pré e pós-teste, aplicados ao *Aluno A* que possui baixa visão, pode-se constatar que houve um avanço em sua aprendizagem sobre as estruturas das plantas, através do uso de mudas como recursos didáticos.

Esta afirmação pode ser constatada por meio da comparação das respostas fornecidas pelo *Aluno A*, antes e após a aplicação do recurso didático com o uso das mudas de plantas. No pré-teste continha um maior número de respostas assinaladas incorretamente, além da ilustração superficial de uma planta desenhada pelo aluno, o que nos reportava para um desenho muito simples. Entretanto, o pós-teste apresenta apenas uma questão assinalada de forma incorreta, possuindo um desenho mais detalhado em suas estruturas, mostrando um nível de conhecimento mais aprofundado.

Desta forma, podemos depreender, em virtude dos resultados obtidos, que o recurso didático trabalhado em sala de aula apresentou-se eficiente no ensino das estruturas das plantas para estudantes com baixa visão. Assim, a presente pesquisa reforça a importância da utilização de recursos didáticos em sala de aula, além de exaltar a relevância da associação entre aulas teóricas e práticas na construção de uma aprendizagem significativa.

Também demonstra a importância da inclusão de Estudante com deficiência, em sala de aula regular, tanto para professores que encontram outras formas de ministrar suas aulas, quanto para os Estudantes com deficiência, que se sentem contemplados em suas necessidades.

## REFERÊNCIAS

- BITENCOURT, I. M. *et al.* As plantas na percepção de estudantes do ensino fundamental no município de Jequié – BA. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Rio de Janeiro. **Atas...** Rio de Janeiro, 2011. p. 1-13.
- BORDINHÃO, J. P; SILVA, E.N. O uso dos materiais didáticos como instrumentos estratégicos ao ensino aprendizagem. **Revista Científica Semana Acadêmica**, Fortaleza, v.01, n 000073, p. 3-4, 2015.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. **Lei nº9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.
- DEIMLING, N. M.; MOSCARDINI, S. F. Inclusão escolar: política, marcos históricos, avanços e desafios. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 1, n. 12, p. 3-21, 2012.
- DOMINGUES, Celma dos Anjos *et al.* **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar**: os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira. 3. ed. Fortaleza: Ministério da Educação; Universidade Federal do Ceará, 2010.
- KINOSHITA, L.S. *et al.* **Botânica no Ensino Básico**: relatos de uma experiência transformadora. São Carlos: RiMa, 2006.
- MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar**: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.
- MANTOAN, Maria Tereza Eglér; PRIETO, Rosângela Gavioli; ARANTES, Valéria Amorim (orgs). **Inclusão escolar**: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2006.
- MELO, E. A. *et al.* aprendizagem de Botânica no Ensino Fundamental: dificuldades e desafios. **Scientia Plena**, Sergipe, v. 8, n. 10, p. 1-8, 2012.
- MENDES, E. G. **Deficiência mental**: a construção científica de um conceito e a realidade educacional. 1995. 387 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.
- MINHOTO, M. J. Ausência de músculos ou por que os professores de biologia odeiam a Botânica. In: BIOLOGIA Vegetal. [s. l.]: [s. n.], 2012. Blog WordPress. Disponível em: <<https://aigoloib.wordpress.com/2012/11/13/ausencia-de-musculos-ou-por-que-os-professores-de-biologia/>>. Acesso em: 7 nov. 2018.
- MOURA, L. F; PEREIRA, L.M.R; SOARES, M.C. Recurso de apoio pedagógico para aluno com baixa visão: Dificuldades e potencialidades. **Revista Includere**, Mossoró, v.3, n.1, p.4, 2017.

NASCIMETO, B. M *et al.* Propostas pedagógicas para o ensino de botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves. **Revista electrónica de enseñanza de las ciencias**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 298-315, 2017.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SANTANA, M.Z. **Políticas públicas de educação inclusiva voltada para estudantes com deficiência na educação superior: O caso da universidade da Paraíba**. 2016. 250. Tese (Doutorado em educação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

SILVA, da M; FRIGHETTO, A. M; SANTOS, J.C. A baixa visão e as dificuldades na aprendizagem. **Revista nativa**, Cuiabá, v.1, n. 2 p. 1-8, 2013.

SILVA, J. M. C. A inclusão de alunos com deficiência visual no ensino regular: relato de uma experiência Manauense. In: CONGRESSO BRASILEIRO MULTIDISCIPLINAR DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 4., 2007, Londrina. **Anais...** Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2007. p. 1-6.

SILVA, Luzia Guacira dos Santos. **Educação Inclusiva: práticas pedagógicas para uma escola sem exclusões**. São Paulo: Paulinas, 2014.

SILVA, N. S; OLIVEIRA, T.C.B.C. Convivendo com a diferença: A inclusão escolar de alunos com deficiência visual. In: SEMINÁRIO SOBRE INCLUSÃO NO ENSINO SUPERIOR, 3., 2012, Londrina. **Anais...** Londrina: SIES, 2012.

SILVA, P. G. P. D. **O Ensino da Botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos**. 2008. 146 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, São Paulo, 2008.

ZANATA, C ; TREVISO, C. V. Inclusão escolar: conquistas e desafios. **Cadernos de educação e sociedade**, São Paulo, v.3, n. 1, p. 15-30, 2016.

**APÊNDICE A – PRÉ E PÓS – TESTE****QUESTIONÁRIO SOBRE AS ESTRUTURAS DAS PLANTAS****POR FAVOR, RESPONDA ÀS QUESTÕES ABAIXO****NÃO SE IDENTIFIQUE**

1. Você gosta das aulas sobre plantas?

( ) Sim                      ( ) Não

2. Qual destas partes a seguir de uma planta garante fixação ao solo?

( ) caule                      ( ) raiz                      ( ) flor                      ( ) folha

1 Quais das seguintes partes que formam uma planta?

- ( ) Raiz, caule e fruto.
- ( ) Raiz, caule e folha.
- ( ) Raiz, caule, folha, fruto e flor.
- ( ) Flor, folhar e futo.

2 Qual é a função do caule?

- ( ) Produzir vento.
- ( ) oferecer água.
- ( ) Sustentar as folhas, flores e frutos.
- ( ) Proteger contra o sol.

3 O que você acha das aulas sobre plantas

4 Desenhe uma planta.