

## O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS EM BRAILLE: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

---

**Iraildes Melo Fonseca** - Acadêmica em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Amazonas do Centro de Estudos Superiores de Parintins, Bolsista do PROGEX. E-mail: iraildesfonseca32@gmail.com

**Marlon Jorge Silva de Azevedo** - Mestre em letras e Artes na Área Linguística pela Universidade do Estado do Amazonas. Possui Pós-graduação em Educação Especial e educação Inclusiva pela Faculdade Internacional de Curitiba (2011); Graduado em Letras com Licenciatura em Língua Brasileira de Sinais pela Universidade Federal de Santa Catarina (2011). Professor de libras na Universidade do Estado do Amazonas- UEA Coordenador do Projeto. E-mail: mjazevedo@uea.edu.br

**Francisca Keila de Freitas Amoedo** - Mestre do programa de Pós Graduação em Educação e Ciências na Amazônia, Graduada em Pedagogia, especialização em Psicopedagogia, Educação Inclusiva e Libras. Professora da Universidade do Estado do Amazonas - UEA e subcoordenadora do Projeto. E-mail: keilamoedo@hotmail.com

---

### RESUMO

Este estudo traz indagações acerca das práticas pedagógicas inclusivas voltadas ao ensino de biologia, considerando o processo de inclusão dos estudantes cegos. O uso de material didático adaptado é um fator que precisa ser revisto e colocado em prática pela escola, visando à melhoria da aprendizagem, pois muitos estudantes cegos frequentam a escola, mas por falta de um olhar mais atento às dificuldades e uma prática pedagógica de fato inclusiva, o ensino pouco contribui para o desenvolvimento desses estudantes. Assim, objetivamos na pesquisa compreender como as práticas pedagógicas inclusivas voltadas ao ensino de biologia vêm sendo trabalhadas com estudantes cegos em uma escola pública no município de Parintins-AM. Autores como Gomes e Santos (2008); Sá, Campos e Silva (2007), entre outros, contribuem para essa pesquisa, pois trazem a perspectiva de que ministrar aulas de Ciências e Biologia tem sido um grande desafio para os professores da área, uma vez que a maioria não está preparada para enfrentar essa particularidade em sala de aula. A pesquisa é de natureza qualitativa, pois procura descrever as percepções, opiniões e indagações, numa profunda interação entre os atores da pesquisa. Como procedimento utilizamos o estudo de caso. As técnicas utilizadas na pesquisa foram observação participante; relatos/livres e aplicação de oficina pedagógica. Os sujeitos de pesquisa constituem-se de duas estudantes cegas incluídas no 3º ano do ensino médio. Espera-se que esta pesquisa possa oportunizar discussões sobre o processo ensino-aprendizagem de estudantes cegos e contribuir para novas práticas pedagógicas inclusivas em sala de aula.

**Palavras-chave:** Educação Inclusiva. Ensino de Biologia. Práticas Pedagógicas.

---

### ABSTRACT

This study raises questions about inclusive pedagogical practices aimed at teaching biology, considering the inclusion process of blind students. The use of adapted didactic material is a factor that needs to be reviewed and put into practice by the school, aiming at improving learning, as many blind students attend school, but due to the lack of a closer look at the difficulties and a pedagogical practice in fact inclusive, teaching contributes little to the development of these students. Thus, the objective of the research is to understand how inclusive pedagogical practices aimed at teaching biology have been worked with blind students in a public school in the municipality of Parintins-AM. Authors like Gomes and Santos (2008); Sá, Campos and Silva (2007), among others, contribute to this research because they bring the perspective that teaching Science and Biology classes has been a great challenge for teachers in the area, since most are not prepared to face this particularity in the classroom. The research is of a qualitative nature, as it seeks to describe the perceptions, opinions and questions, in a deep interaction between the actors of the research. As a procedure we will use the case study. The techniques used in the research will be participant observation; reports / free and application of pedagogical workshop. The research subjects consist of two blind students included in

the 3rd year of high school. It is hoped that this research may provide opportunities for discussions about the teaching-learning process of blind students and contribute to new inclusive pedagogical practices in the classroom.

**Key words:** Inclusive Education. Biology Teaching. Pedagogical Practices.

---

## INTRODUÇÃO

A educação perpassa pelo processo de construção de conhecimento frente aos desafios que o docente enfrenta em sala de aula para ministrar aulas inovadoras e possibilitar aos estudantes um ensino significativo, principalmente quando lida com estudantes cegos. Sabemos que atualmente diversas práticas são utilizadas em sala de aula voltadas ao ensino e aprendizagem, no entanto, muitas dessas práticas são voltadas em sua maioria para estudantes não-cegos, mesmo que existam estudantes cegos em sala de aula. Dessa forma, as práticas pedagógicas devem estar direcionadas para atender as necessidades do estudante cego, por outro lado, é sabido que, muitas vezes, quando estas são colocadas em funcionamento, encontram barreiras difíceis de transpor no contexto de salas de aula tomadas por práticas antigas que visam unicamente à transmissão de informações (BRASIL, 1998).

Dentre as inúmeras metodologias que podem ser trabalhadas de forma interdisciplinar, isso dependerá de como o professor mediará essas aulas, e para esse feito o professor precisará ter formação e saber lidar com as diversas situações postas em sala de aula com esses estudantes. Para o direcionamento da pesquisa temos algumas inquietações científicas a respeito da temática supracitada: como é trabalhado o ensino de ciências em sala de aula com estudantes cegos? Como a adaptação de recursos didáticos em braile pode contribuir para ensinar e aprender ciências em sala de aula? Quais os benefícios que os recursos didáticos adaptados em braile oferecem para o ensino e aprendizagem dentro de sala de aula?

Entendemos que para ensinar e aprender sem diferença faz-se necessária uma interação com o ambiente e um profissional capacitado para exercer esse trabalho com êxito e assim possibilitar uma educação de qualidade para esses estudantes cegos e através de métodos inovadores para assim desenvolver o conhecimento e proporcionar a esses alunos momentos de reflexão sobre o mundo onde estão inseridos para que possam perceber, sentir, imaginar e criar perante a vida.

Assim, faz-se necessário que o professor organize seu método de ensino buscando atender as necessidades do aluno cego da mesma forma que atende o não cego e assim oferecer uma educação na qual não haja diferença, quebrando barreiras paradigmáticas oportunizando uma educação com direitos iguais para todos.

## METODOLOGIAS

Para a pesquisa utilizamos a pesquisa qualitativa; de acordo com Sandín-Esteban (2010,

p. 220) “os estudos qualitativos envolvem, em maior ou menor grau, duração e intensidade, uma interação, diálogo, presença e contato com as pessoas participantes”. Nesse sentido, a pesquisa procura descrever as percepções, opiniões e indagações das estudantes, numa profunda interação entre os autores da pesquisa.

Como método de procedimento utilizamos o estudo de caso. Técnicas de pesquisa, observação participante; relatos/livres e aplicação de oficina pedagógica com recursos adaptados em braile.

Os sujeitos de pesquisa foram duas estudantes cegas E1, E2 (ver quadro 01) inclusas em uma escola estadual situada em área urbana no município de Parintins.

Quadro 1 - descrição dos sujeitos de pesquisa

| E1  | E2  |
|---|---|
| Estudante cega do 3º ano do ensino médio, 18 anos. Com perda da visão total aos 09 anos de idade. | Estudante cega do 3º ano do ensino médio, 18 anos. Perda da visão total aos 13 anos de idade. |

## RESULTADOS

As oportunidades de utilizar materiais adaptados em sala de aula com estudantes cegos ainda é uma realidade pouco vivenciada nas instituições de ensino. Neste estudo registramos que o método utilizado pelo professor abrangia apenas os alunos videntes, deixando a desejar um ensino onde todos pudessem se favorecer, dessa forma produzimos um material tanto em tinta, quanto em braile buscando atender também alunos com baixa visão aumentando a fonte para impressão, além de disponibilizar em áudio, para que no futuro caso a impressão em braile sofra algum dano e perca o ponto para leitura ainda assim continuará o material disponível em áudio, e assim pensamos em um material completo o que pode ser denominado de material híbrido.

Sendo assim o material foi pensado em todos, para que não houvesse exclusão de nenhuma das partes, pois confeccionar matérias apenas para alunos cegos pode se considerar também uma forma de exclusão, o material didático deve atender a todos da mesma maneira e possibilitar ensino aprendizagem de forma igualitária.

Nas atividades o professor pôde usar o material didático no conteúdo evolução humana e tornar a aula mais prática tanto para estudantes videntes quanto para os cegos e a partir do material que os alunos tinham em mãos ficou mais fácil compreender como se deu o verdadeiro processo da evolução humana. O material foi construído de isopor e pastelado com revistas e argila, também foi adaptado em

Braille para que as estudantes pudessem ter a oportunidade de construir conhecimento de forma prática e teórica.

Quando perguntado às estudantes o que acharam do material, a resposta foi E1: *“muito bom, pudemos sentir as deformações cranianas e as diferenças que os crânios possuem e ao mesmo tempo ler o conceito de cada espécie”*. As falas indicadas nessa atividade foram ditas com muito entusiasmo, segundo a E2: *“Gosto de estudar dessa forma, sentindo os objetos, assim consigo aprender melhor!”*. Neste ponto, devemos observar que:

O professor não apenas transmite uma informação ou faz perguntas, mas também ouve os alunos. Deve dar-lhes atenção e cuidar para que aprendam a expressar-se, a expor opiniões e dar respostas. [...] As respostas e opiniões mostram como eles estão reagindo à atuação do professor, às dificuldades que encontram na assimilação dos conhecimentos (LIBÂNEO, 1994, p. 250).

Devemos nesse sentido, não mais transmitir conhecimento, mas sim construir com os estudantes de forma dinâmica, dar voz e oportunizar ambientes de aprendizagem que possam dar nexos às suas inquietações. O professor deve mediar o processo ensino aprendizagem para que o estudante cego se sinta estimulado a buscar novos conhecimentos e desafios para serem superados, desta forma o estímulo do professor, assim como dos seus colegas de turma são de fundamental importância para que o estudante cego se sinta inserido no ambiente escolar.

De acordo com a LDB Nº 9.394/1996, a Educação Especial “é uma modalidade de ensino transversal a todas as etapas e outras modalidades, como parte integrante da educação regular, devendo ser prevista no projeto político pedagógico da unidade escola” (BRASIL, 2001, p. 42).

A escola deve procurar atender as necessidades dos estudantes que precisam de atendimento especial, buscando métodos inovadores e funcionais para que se possa disponibilizar ensino de qualidade.

Uma das maiores dificuldades de estudantes cegos no que se refere a ensino aprendizagem é a falta de recursos didáticos adaptados, uma vez que os estudantes cegos aprendem ouvindo e tateando e preparar materiais em que se tem métodos para diferenciar e reconhecer as partes em que se está tocando é de fundamental importância para que haja aprendizado, por isso o professor deve buscar alternativas de métodos de ensino e sempre procurar atender as necessidades de aprendizado do aluno cego da mesma maneira que atende do aluno vidente.

As atividades desenvolvidas foram de fundamental importância para perceber o quanto é benéfico o ensino quando se utiliza material didático concreto, podendo perceber a curiosidade dos alunos, tanto cego quando os que enxergam.

Perguntado aos alunos o que eles achavam de estudar com material em que eles pudessem tocar e observar o que se está estudando, a maioria respondeu que é muito melhor estudar dessa maneira, pois assim podemos lembrar com mais facilidade do conteúdo para fixá-lo melhor na memória.

Perguntou-se também qual o material que mais se utilizava para repassar os conteúdos, a resposta foi unânime, data show e o livro didático e para estudantes cegas o livro didático está disponível em áudio, outra forma é o texto em braille e o atendimento no contra turno na sala multifuncional.

Então podemos perceber que o uso do material didático concreto adaptado é um método funcional que beneficia a todos com aprendizagem sem distinção em que todos se beneficiam da mesma forma e isso torna um ensino de qualidade gerando oportunidades de aprendizagem, que é um direito de todos.

Quando perguntado sobre a disciplina biologia aos estudantes, um aluno disse: *“é muito chata essa disciplina, só tem slide e explicação”* outra disse: *“é muito entediante, fico rezando pro tempo passar rápido”*. Nisso percebemos que a disciplina era pouco contextualizada no âmbito escolar, a clareza dessa afirmação deu-se pelas expressões e pelas falas. Os alunos dificilmente participavam de aulas práticas ou demonstrativas. A partir do uso de materiais didáticos foi possível despertar o olhar dos alunos para perceberem como a disciplina biologia é interessante e dinâmica. De forma simples as estudantes cegas expuseram seus conhecimentos através do diálogo com os pesquisadores que especificaram as transformações que essa aula proporcionou para seu ensino aprendizagem de forma simples e concreta.

Após a conversa uma estudante relata, dizendo *“seria tão bom se tivéssemos mais aulas assim”*.

Dessa maneira, pudemos perceber a diferença no que se refere à metodologia utilizada pelo professor; percebemos o entusiasmo dos alunos durante a oficina demonstrativa, como eles ficaram curiosos para saber mais sobre a evolução humana.

A aplicação da oficina foi realizada na sala de aula, com a presença do professor da disciplina biologia (Fig. 2). Paulo Freire (2011, p. 88) nos fala que:

Ensinar não se configura unicamente em transmitir conhecimento, mas

criar as possibilidades para a sua produção, de modo que, educador e educando aprendam e ensinem numa dinâmica dialógica e transformadora na consciência de si com o mundo.

Assim, a construção do conhecimento se deu de forma interativa e dialógica. Interessante expor as falas das estudantes cegas “*gosto de estudar tocando nos materiais, assim consigo acompanhar da mesma maneira que meus colegas*”. Os materiais didáticos surgem como estratégia para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes cegos, haja vista que o ensino aprendizagem desses estudantes se torna muito difícil quando não se busca metodologias que possam atender as suas especificidades. O uso de recursos didáticos tornou-se dinâmico e educativo, com bastante interação entre os estudantes.

O material didático tem objetivo de proporcionar um ensino igualitário, assim os estudantes cegos não ficam em desvantagem em relação aos seus colegas de sala. É importante que a escola e o professor busquem recursos didáticos para que facilite a compreensão dos estudantes cegos e oportunizem educação igualitária construindo uma visão interligada às transformações de mundo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre as observações realizadas e experiências vivenciadas através do projeto de extensão que nos oportuniza fazer ensino, pesquisa e extensão, percebemos que o objetivo de ter uma educação inclusiva acaba sendo visto de maneira errônea pela escola.

Considerando que as práticas pedagógicas ainda caminham paulatinamente em busca de como fazer? O que fazer? E quando fazer? e partindo de tais inquietações que nos foram expostas durante a realização do projeto, percebemos que a realidade escolar não proporciona uma educação inclusiva, devido à falta de materiais que sejam adaptados para os estudantes cegos.

Todavia as aplicações das oficinas em sala de aula mostraram a eficácia que o material adaptado possui para os estudantes independente de suas necessidades. As oficinas proporcionaram aulas de Biologia contextualizada, pois foi apresentado o conteúdo ligado à realidade dos estudantes de forma participativa, contribuindo para um ensino interativo.

Assim, entendemos a necessidade de construção de materiais adaptados para estudantes cegos, para que o ensino possa sair da ideia de aprender por aprender e alcance etapas de conhecimento transformador.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Ciências Naturais. Brasília, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2018.

CERQUEIRA, J.B.; FERREIRA, E.M.B. Os recursos didáticos na educação especial. *Revista Benjamin Constant*. Rio de Janeiro, n. 5, p. 01-06, dez. 1996.

FREIRE, P. *Extensão ou comunicação*. Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira prefácio de Jacques Chonchol. 7 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983.

SANDÍN ESTEBAN, M. P. *Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições*. Tradução Miguel Cabrera, Porto alegre: AMGH, 2010.