

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

IRAILDES MELO FONSECA

**O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS EM BRAILLE:
POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE BIOLOGIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA
NO MUNICÍPIO DE PARINTINS- AM.**

**PARINTINS - AM
2022**

IRAILDES MELO FONSECA

**O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS EM BRAILLE:
POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE BIOLOGIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA
NO MUNICÍPIO DE PARINTINS- AM.**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas para obtenção do grau de licenciada em Ciências Biológicas, pela Universidade do Estado do Amazonas, Centro de Estudos Superiores de Parintins-UEA/CESP.

Orientador(a): Profa. MSc. Francisca Keila de Freitas Amoedo

**PARINTINS - AM
2022**

IRAILDES MELO FONSECA

**O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADO EM BRAILLE:
POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE BIOLOGIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA
NO MUNICÍPIO DE PARINTINS-AM.**

Trabalho de conclusão de Curso de Graduação em Ciências Biológicas, pela Universidade do Estado do Amazonas apresentado como exigência parcial para obtenção do grau de licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Amazonas, Centro de Estudos Superiores de Parintins, UEA/CESP.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. MSc. Francisca Keila de Freitas Amoedo
Universidade do Estado do Amazonas

Profa. Dra. Georgina Terezinha Brito Vasconcelos
Universidade do Estado do Amazonas

Profa. Dra. Joeliza Nunes Araújo
Universidade do Estado do Amazonas

DEDICATÓRIA

*A Deus por dar vida ao meu sonho, e as
minhas filhas Lara Beatriz Fonseca Crus,
Luna Fonseca Crus, Lorena Fonseca Crus e a
minha irmã Ana Paula Melo Fonseca, que me
apoiam e me dão força para construir meu
caminho.*

AGRADECIMENTOS

Antes de qualquer dito ou feito, gostaria de agradecer a Deus pelo acolhimento e proteção, sem Deus nenhum sonho torna-se possível, foi ele o meu guia para o enfrentamento de todo o processo de formação, com força, fé e sonho, pois tudo partiu de um sonho de criança, que esse ano se concretiza.

Sou grata a meus pais Martinho Fonseca e Idalece Melo Fonseca, por desde o início acreditar em mim e em meus sonhos, considerando os obstáculos de vida sempre estiveram ao meu lado, proporcionando amor, carinho e amparo.

A minha orientadora professora Francisca Keila de Freitas Amoedo com quem caminhei e dei os primeiros passos á pesquisa.

Agradeço a Escola Dom Gino Malvestio, pais, estudantes e funcionários da escola pela colaboração durante a construção da pesquisa.

Agradeço á Josué da Silva Crus pela força, apoio e amor. Sem qualquer abstinência se propôs a me acompanhar e seguir firme nessa caminhada, incentivando os meus sonhos.

As minhas irmãs, Érica Melo Fonseca, Marlece Melo, Marlem Melo Fonseca e meu irmão Max Melo Fonseca que mesmo distantes me ajudaram nessa conquista.

(In) memoriam as minhas avós Cândida Severino e Jandira Brandão que mesmo não estando presentes nessa vida, nunca deixarei de agradecer a tudo que me proporcionaram desde menina.

Aos meus professores do curso de Ciências Biológicas do Centro de Estudos superiores de Parintins da Universidade do Estado do Amazonas pelo carinho, compreensão e pela dedicação que tiveram ao longo destes anos.

As minhas amigas Ediane Garcia da Paz e Ilcleane Rocha, Izabel Fragata que em todos os momentos estiveram inteiramente ao meu lado, seja em momentos acadêmicos, ou em momentos particulares, continuamente me deram força e estímulo, das boas risadas ao choro, mas que serviram de experiências para a vida.

EPÍGRAFE

“[...] Ao considerar que o sujeito interage com sua realidade por meio de uma prática que a transforma (ao mesmo tempo em que é transformado), podemos dizer que esse sujeito interpreta a realidade na medida em que a conhece, tem papel ativo nesse processo e dessa forma a possibilidade de surgimento de diferentes interpretações é uma consequência dessa transformação”.

(SOUZA, LINSINGEN, GIRALDI).

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 as dificuldades e uma prática pedagógica de fato inclusiva, o ensino pouco contribui para o desenvolvimento desses estudantes. Assim, objetivamos na pesquisa Analisar os benefícios dos recursos didáticos adaptados em braile para estudantes cegos nas aulas de Biologia de uma escola pública no município de Parintins-AM. Autores como Vaz et al (2012), Azevedo (2012), 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 utilizou- se o estudo de caso. Como técnica de pesquisa observação participante; relatos/livres e aplicação de oficinas pedagógicas. Os sujeitos de pesquisa foram duas estudantes cegas inclusas no 3º ano do ensino médio. Espera – se que essa pesquisa oportunize novas discussões sobre o processo de ensino e aprendizagem de estudantes cegos e possa contribuir para novas praticas pedagógicas inclusivas em sala de aula.

Palavras-chave: Educação Inclusiva. Ensino de Biologia. Material didático adaptado.

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 we aimed is to analyse the benefits of didactic resources adapted in braille for blind students in biology classes in a public school in the city of Parintins -AM. Authors like Vaz et al (2012); Azevedo (2012), 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.

Keywords: Inclusive Education. Biology Teaching. Teaching Resources. Adapted teaching material

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	09
CAPÍTULO 1: RECURSOS DIDÁTICOS E SUA IMPORTANCIA PARA O ENSINO DE ESTUDANTES CEGOS.....	11
1.1 Recursos didáticos adaptados em braile: construindo caminhos para o ensino de biologia.....	11
1.2 Escola e inclusão: práticas necessárias para o desenvolvimento de um ensino igualitário.....	13
1.3 Ensino de biologia utilizando recursos didáticos adaptados	16
CAPÍTULO 2: PERCURSO METODOLÓGICO.....	20
2.1 Local da Pesquisa.....	20
2.2 Construindo caminhos para a inclusão... ..	21
CAPÍTULO 3: RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
3.1 Entrevista as alunas cegas	24
3.2 Produção de materiais didáticos adaptados : Porífera e Evolução humana	25
3.3 Realização das oficinas com a utilização dos modelos tátil sobre poríferas e evolução humana	26
3.4 Questões do cotidiano escolar.....	31
3.5 Entrevista a estudantes cegas na Universidade.....	33
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS.....	38
APÊNDICES.....	41
ANEXOS.....	44

INTRODUÇÃO:

A temática apresentada para este trabalho de conclusão de curso surgiu de uma inquietação no segundo período do curso de Ciências Biologia na disciplina psicologia da aprendizagem, a partir das aulas da disciplina, o ingresso no universo da pesquisa com o tema da educação inclusiva, foi sendo norteador pelas aulas e, posteriormente, por meio do Projeto de extensão (PROEX). A problemática na qual nos propusemos a pesquisar pautou-se da seguinte indagação: Quais os benefícios que os recursos didáticos adaptados em braile oferecem para o ensino e aprendizagem dentro de sala de aula para estudantes cegos?

A pesquisa tem como objetivo analisar os benefícios dos recursos didáticos adaptados em braile para estudantes cegos nas aulas de Biologia de uma escola pública no município de Parintins-AM. Para alcançar o objetivo foi necessário identificar aspectos metodológicos que facilitem o ensino e aprendizagem de estudantes cegos visando oferecer as mesmas oportunidades de aprendizagem a todos os alunos, independente de suas necessidades. Dessa forma buscamos compreender como é trabalhado o ensino de Biologia em sala de aula com estudantes cegos. Verificar como ocorre a adaptação de recursos didáticos em Braille para ensinar e aprender biologia em sala de aula. Identificar quais os benefícios que os recursos didáticos adaptados em braile oferecem para o ensino e aprendizagem dentro de sala de aula.

O trabalho de conclusão de curso que apresentamos justifica-se por entendermos a necessidade de pesquisas que permitam aos professores que atuam nas escolas denominadas de regular e inclusiva assim como para os acadêmicos em formação, alunos cegos, com baixa visão, alunos videntes e comunidade educacional a importância dos recursos didáticos adaptados para acessibilidade e inclusão dentro do processo de ensino e aprendizagem.

A motivação da pesquisa surge logo ao adentrar a universidade e deparar com um colega de turma com baixa visão, o que nos trouxe a uma reflexão diante das metodologias utilizadas em sala de aula e o desafio que era para nosso colega. Posteriormente a oportunidade de participar do projeto de extensão voltado a área da educação especial na perspectiva inclusiva, trazendo os alunos cegos e com baixa visão como participantes da pesquisa. Ainda nesse período foi iniciado o estágio que aconteceu na escola que estava sendo realizado o projeto e tínhamos duas alunas cegas no ensino médio e três alunos com baixa visão. Assim a participação serviu para vivenciar a realidade do aluno cego em sala de aula, os métodos utilizados pelo professor, tendo contado direto com os sujeitos da pesquisa.

O trabalho de conclusão de curso vem estruturado em três capítulos:

No primeiro capítulo: Referencial teórico e nele constam subtópicos como marco teórico que norteiam a pesquisa, tendo como primeiro assunto Recursos didáticos e sua importância para o ensino de estudantes cegos, em seguida temos os Recursos didáticos adaptados em braile: construindo caminhos para o ensino de biologia; Escola e inclusão: práticas necessárias para o desenvolvimento de um ensino igualitário e o ensino de biologia utilizando recursos didáticos adaptados.

Segundo capítulo: Percursos metodológicos usados na pesquisa, apresentando o tipo de pesquisa embasado em autores que defendem tais métodos. Especificaremos o local de pesquisa, os sujeitos participantes da pesquisa, visto que foram estudantes do ensino médio que se comprometeram livremente com o desenvolvimento do projeto.

Terceiro capítulo: discussão das análises no decorrer da realização do projeto e pesquisas realizadas sobre a temática, traremos ainda a fala das duas estudantes cegas que anteriormente participaram das pesquisas na escola durante o projeto e atualmente encontram-se na Universidade no curso de Pedagogia. Por fim apresentamos as considerações finais referente à temática pesquisada.

CAPÍTULO 1: RECURSOS DIDÁTICOS E SUA IMPORTANCIA PARA O ENSINO DE ESTUDANTES CEGOS

Neste capítulo enfatizamos a importância dos recursos didáticos adaptados no ensino de biologia para o ensino e aprendizagem dos estudantes cegos, uma vez que estes recursos tornam o ensino igualitário e prazeroso. Discorreremos sobre o ensino de biologia e a construção do conhecimento, considerando os recursos didáticos facilitadores do ensino e da aprendizagem.

1.1 Recursos didáticos adaptados em braile: construindo caminhos para o ensino de biologia

Quando falamos do ensino e aprendizagem partindo da inclusão de estudantes cegos no espaço educacional, é necessário compreendermos que cada estudante tem seu tempo e espaço para aprender, é preciso reconhecer as particularidades dos alunos para compreender que há uma diversidade de conhecimentos e que é imprudente generalizá-lo.

Segundo Vitta; Silva e Moraes (2004, p.44)

A integração da criança deficiente na escola deve fazer parte dos objetivos de todos os profissionais que trabalham com essas crianças, na medida que o ambiente escolar lhe permite a experimentação de uma diversidade maior de atividades. Estas promovem o desenvolvimento global da criança, o aprimoramento de habilidades e capacidades, a superação de dificuldades e a descoberta de que é parte integrante e atuante de uma sociedade.

Assim, a escola deve oferecer subsídios para o profissional docente utilizar os recursos didáticos de forma inclusiva. Quando a instituição escola não oferece os recursos necessários cabe ao professor adaptar materiais para que suas aulas sejam fonte de aprendizado significativos à todos (as). Os recursos didáticos podem ser classificados em:

Naturais: elementos de existência real na natureza, como água, pedra, animais.
Pedagógicos: quadro, flanelógrafo, cartaz, gravura, álbum seriado, slides.
Tecnológicos: rádio, toca-discos, gravador, televisão, vídeo cassete, computador, ensino programado, laboratório de línguas. **Culturais:** biblioteca pública, museu, exposições (CERQUEIRA; FERREIRA, 1996, p. 21).

O material adaptado em braile dependendo de como o professor o utiliza em sala de aula oportuniza uma melhor compreensão sobre os conteúdos. Desta forma é fundamental o planejamento pedagógico, pois através deste serão consideradas metodologias que levem em

consideração as diferenças, pois todos têm maneiras diferentes de aprendizagem, então deve-se buscar alternativas metodológicas para atender as necessidades de todos, cegos e videntes (não cegos).

Por outro lado, é sabido 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).

Há várias metodologias que podem ser trabalhadas de forma interdisciplinar, isso dependerá de como o professor mediará essas aulas, e para esse feito é importante sua formação frente as políticas da inclusão, buscando praticas pedagógicas que respeitem as especificidades de cada aluno.

A importância dos materiais didáticos também pode ser constatada no Decreto 7.611 de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre pontos importantes da Educação Inclusiva no país. Em seu artigo 5º o documento propõe que a União prestará apoio técnico e financeiro aos estados, municípios e instituições especializadas entre outras questões para:

§ 4o A produção e a distribuição de recursos educacionais para a acessibilidade e aprendizagem incluem materiais didáticos e paradidáticos em Braille, áudio e Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, laptops com sintetizador de voz, softwares para comunicação alternativa e outras ajudas técnicas que possibilitam o acesso ao currículo (BRASIL, 2011)

Considerando que a inclusão é tema de grande impacto para a atuação das escolas regulares é imprescindível que se desenvolvam estudos que visem a entender este processo nas mais diversas disciplinas existentes no currículo do ensino fundamental e médio. A escolha pela elaboração de materiais didáticos adaptados para uso no ensino de biologia consta-se na legislação, como nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), diretrizes que pressupõem o investimento nas diversas áreas de atuação docente, são encontrados poucos estudos que englobem as práticas inclusivas e o ensino de ciências e biologia (VAZ, et al, 2012, p. 80)

Desta forma, vale salientar que esse estudo se faz importante pelo fato de que as pessoas com deficiência visual devem ser atendidas pela inclusão e necessitam de diversas adaptações para terem acesso à linguagem vigente na escola, tanto escrita quanto no que se refere aos materiais didáticos utilizados pelos professores. Segundo Vaz, et al. (2012, p. 84).

No que tange à aprendizagem, é de grande importância a utilização de instrumentos e recursos que auxiliem este processo, como, por exemplo, os materiais didáticos.

Em sala de aula, os materiais didáticos podem favorecer ou não a aquisição dos conhecimentos, sendo que para a pessoa com deficiência visual, estes materiais necessitam estar adequados ao seu referencial perceptual, que é desconhecido aos videntes. Dessa forma, a adaptação de materiais para alunos com deficiência visual está de acordo com os objetivos do processo de inclusão escolar que visa oferecer as mesmas oportunidades de aprendizagem a todos os alunos, independente de suas necessidades.

Compreendemos a partir da citação mencionada que o uso de materiais adaptados, é extremamente importante para alunos cegos, uma vez que a aprendizagem se torna significativa, e ao mesmo tempo, diferenciada para assim construir uma aprendizagem igualitária. Sabemos que a maioria dos professores utilizam recursos didáticos que beneficia apenas alunos videntes como livro didático e data show mesmo quando se tem alunos cegos em sala de aula, fazendo com que se sintam excluídos de uma aprendizagem ao qual têm direito. O uso de recursos que oportunize aprendizagem igualitária, como os materiais didáticos adaptados são alternativas metodológicas viáveis para que cegos e videntes tenham direitos iguais à aprendizagem.

A adaptação feita pelo professor por meio de método de ensino que busque atender as necessidades do aluno cego da mesma forma que atende ao aluno vidente oferece uma educação onde não haja diferença, quebrando uma barreira paradigmática oportunizando uma educação com direitos iguais para todos. De acordo Stella e Massabni (2019, p.356).

É importante que os professores estejam capacitados a dar aula utilizando recursos variados para alunos por meio de cursos especializados e vivências, havendo atenção às necessidades específicas de cada aluno, ajudando-os em uma inclusão que se dedique à aprendizagem na escola, e na sociedade, por consequência.

Consideramos ainda que a utilização de recursos didáticos a partir de modelos para motivar a aprendizagem é importante em qualquer situação de ensino, mas esses recursos se tornam indispensáveis quando são utilizados com alunos com necessidades educacionais especiais, como os cegos.

1.2 Escola e inclusão: práticas necessárias para o desenvolvimento de um ensino igualitário.

Sabemos que a educação inclusiva vem ganhando espaço no sistema educacional, contudo o 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 utilizando recursos didáticos que facilitem sua aprendizagem ainda são poucos utilizados, principalmente quando lidam com estudantes cegos.

A escola é um espaço privilegiado de vida e aprendizagem, tem função transformadora devendo estabelecer diálogos com a realidade no qual ela está mergulhada, criar condições para o aluno realizar atividade práticas e teóricas, ao mesmo tempo, desenvolver condições que contemple a aprendizagem do educando adotando novas práticas pedagógicas que favoreça alunos com ou sem deficiência, Portanto, não pode fechar suas portas ao novo, pensando nisso, deve buscar alternativas e estratégia de ensino e aprendizagem, pois possibilita novas visões, além de despertar nos alunos a curiosidade e o desejo de conhecer.

Ropoli et al. (2010, p.10) afirma que:

Um ensino de qualidade provém de iniciativas que envolvem professores, gestores, especialistas, pais e alunos e outros profissionais que compõe em uma rede educacional em torno de uma proposta que é comum a todas as escolas e que, ao mesmo tempo, é construída por cada uma delas, segundo as suas peculiaridades.

Nesse pensar, desenvolver um plano de trabalho envolvendo um coletivo escolar reflete a singularidade do grupo em produzir um trabalho onde possa oferecer o melhor ensino para todos os alunos independente de suas especificidades.

A contemporaneidade traz consigo grandes possibilidades de desenvolvimento educacional, como é o caso das diferentes metodologias de se trabalhar o ensino de biologia, no espaço escolar. Nesses espaços pode se utilizar métodos educacionais para aguçar a curiosidade e despertar o interesse na disciplina. Diante dessa proposta, é possível intervir para um ensino que contemple o conhecimento em sua pluralidade, visto que, a aprendizagem decorre pela interação dos sujeitos. Segundo Mantoan (2003, p. 12).

[...] a escola não pode continuar ignorando o que acontece ao seu redor nem anulando e marginalizando as diferenças nos processos pelos quais forma e instrui os alunos. E muito menos desconhecer que aprender implica ser capaz de expressar, dos mais variados modos, o que sabemos, implica representar o mundo a partir de nossas origens, de nossos valores e sentimentos.

Diante das mudanças ocorridas no mundo alguns efeitos em setores sociais, culturais e educacionais vêm sendo reformulados como é o caso do sistema escolar, dentre as mudanças está à maneira como é trabalhada a inclusão. Antigamente as escolas eram divididas em escola dos ditos normais e dos deficientes, nos dias atuais existem leis que amparam o direito do aluno com alguma deficiência. De acordo com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência lei Nº 13.146, de 06 de julho de 2015 em seu artigo 27 o documento propõe:

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados no sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de

forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem (BRASIL, 2015).

O grande desafio que se faz presente diante do sucesso da escola inclusiva consiste no que diz respeito a ser realmente capaz de educar todas as crianças de maneira eficaz, todas em um nível de qualidade, conseguindo englobar mesmo aquelas que possuam desvantagens severas em comparação as outras (BRASIL, 2005). Hoje existem recursos didáticos que beneficiam e oportunizam conhecimentos de forma igualitária, porém devem ser planejadas por todos que fazem parte do sistema educacional, com algumas diferenciações, isso depende de cada escola, mas que o todo composto resulta em um comprometimento com a socialização de um ensino de qualidade.

Trabalhar com a inclusão requer comprometimento com um ensino inovador onde deve – se buscar estratégia de ensino que valoriza a vida em suas várias formas através da mediação de conhecimentos.

Dentro do olhar de Vygotsky a mediação é a relação que se estabelece entre o ser humano e o mundo. Dessa forma “mediar” é provocar diálogos entre professores e alunos e a escola têm função primordial para o desenvolvimento da prática educativa.

Incluir é necessário, primordialmente para melhorar as condições da escola, de modo que nela se possam formar gerações mais preparadas para viver a vida na sua plenitude, livremente, sem preconceitos, sem barreiras. Não podemos contemporizar soluções, mesmo que o preço que tenhamos de pagar seja bem alto, pois nunca será tão alto quanto o resgate de uma vida escolar marginalizada, uma evasão, uma criança estigmatizada sem motivos. (MANTOAN, 2003. P. 30)

A escola torna-se um espaço que contribui para a difusão da cultura, como forma de ampliação de conhecimento, pois disponibiliza um espaço de curiosidade capaz de levar o educando a desvelar o novo, sendo que o objetivo dos materiais adaptados é proporcionar um ensino que contemple a todos, pois, estudar, pesquisar, educar, comunicar e preservar na memória. Os recursos didáticos adaptados nesse pensar contribuem de forma significativa para os conteúdos do ensino de Biologia.

As atividades realizadas a partir do uso dos recursos didáticos adaptados propiciam ao estudante o contato a curiosidade e a oportunidade de descoberta. Nesse sentido torna-se a ponte mediadora entre aprendizado teórico e prático. O significado vai interagir com o objeto e com o significante, ou seja, é a ponte entre a realidade material e a realidade abstrata.

Escola em sua complementariedade é necessária à existência de diálogos que não se limita apenas a observações, mas a problematização como forma de engajamento socioeducativo ao nível de construção de conhecimento, ao mesmo tempo também possibilita o trabalho com a interação pedagógica, enfatizando a memória dos alunos de sua realidade.

A inclusão também se corrobora, porque a escola, para muitos alunos, é o único espaço de acesso aos conhecimentos. É o lugar que vai criar condições de se desenvolverem e de se tornarem cidadãos, alguém com uma identidade sociocultural que lhes conferirá oportunidades de ser e de viver dignamente. Diante disso, necessita-se romper com a ideia de que educação só pode ser oferecida para alunos sem deficiência, pois todos têm iguais condições de aprendizagem, Ropoli et al.(2010, p.8) destacam que:

A educação inclusiva concebe a escola como um espaço de todos, no qual os alunos constroem o conhecimento segundo suas capacidades, expressam suas ideias livremente, participam ativamente das tarefas de ensino e se desenvolvem como cidadãos, nas suas diferenças.

Essa consideração nos permite dizer que a escola tem papel fundamental no desenvolvimento do conhecimento e na construção dos saberes. Isso se torna concreto quando os educadores desenvolvem atividades pedagógicas guiadas pela condição do educando, destinada a atender de forma significativa o ensino em sala de aula.

1.3. Ensino de biologia utilizando recursos didáticos adaptados.

O Ensino de Biologia ao longo dos anos vêm sendo foco de muitas discussões no que diz respeito a sua renovação. No contexto histórico sua evolução pode ser reconhecida pela forma de abordagem do ensino nas escolas, visto que “passou de uma fase de apresentação da ciência como neutra para uma visão interdisciplinar” (KRASILCHIK ; MARANDINO, 2007, p.08). Exigem-se, novas mudanças na escola, bem como em suas metodologias para o enfrentamento das questões didáticas, como aulas práticas e inovadoras em sala de aula.

Os recursos didáticos adaptados, do ponto de vista educativo colabora de forma significativa para as aulas de biologia, pois torna as aulas dinâmicas, desfocando o ensino tradicional. Nesse feito, é necessário que o professor utilize meios didáticos-metodológicos de forma prática, para que seus alunos saibam interpretar e compreender todo conhecimento dialogado e vivenciado.

Um dos grandes desafios encontrados pelos professores ao considerar o ensino de biologia, é deixar de lado o ensino focado somente na teorização, e buscar metodologias

alternativas, para auxiliar o processo de aprendizagem de conteúdos mais complexos e abstratos, tornando o conhecimento atrativo e acessível aos estudantes. Tais metodologias oferecem estratégias para o ensino de biologia, contribuindo para o fortalecimento do ensino e aprendizagem.

Os recursos didáticos no ensino de biologia são alternativas eficazes de auxiliar no processo de aprendizagem de conteúdos mais complexos. Neste pensar, a propriedade da confecção de recursos didáticos na aula pode ser vista como ato para despertar o interesse e estimular o raciocínio e a criatividade diante de uma abstração. De acordo com Santos e Manga (2009, p. 17):

É necessária a existência de uma “implantação normatizada de recursos táteis”, por meio de maquetes, modelos tridimensionais, alto relevo e coloridos para facilitar a compreensão do conhecimento, inclusive conteúdos de Biologia, de forma a minimizar a subjetividade dos assuntos abordados, possibilitando assim a aproximação entre a teoria e a assimilação do conhecimento.

Dentre as diversas formas de se trabalhar a inclusão no ensino de biologia o uso de recursos didáticos adaptados é uma alternativa viável, pois os recursos didáticos proporcionam uma melhor compreensão sobre o respectivo conteúdo, tanto para alunos videntes como para alunos com deficiências visuais.

De acordo com Vaz et al.(2012.p. 89):

O uso de recursos didáticos é fundamental na apropriação de conceitos, sendo que ao se tratar de alunos com deficiência visual, estes recursos precisam estar adaptados às suas necessidades perceptuais. Desta forma, o professor, com o uso de recursos específicos, precisa desenvolver estratégias pedagógicas para favorecer o desenvolvimento da criança com deficiência visual e que assim como crianças normovisuais, ela possa obter sucesso escolar, sendo este um dos desafios da inclusão.

É perceptível que o uso de recursos didáticos adaptados em braile no ensino de biologia favorece o desenvolvimento do aluno com deficiência possibilitando um ensino significativo e com oportunidades de raciocínios práticos, podemos exemplificar as aulas sobre células, para um estudante com deficiência visual é mais interessante ouvir o conteúdo e tocar a sua representação de forma concreta. Propicia a esses estudantes uma forma diferenciada de aprender e ensinar com mais entusiasmo e prazer.

Trabalhar o Ensino de biologia nas séries finais do Ensino Médio requer estratégias metodológicas que abordem os conhecimentos necessários para possibilitar ao aluno com deficiência a aprendizagem desses conteúdos quando incluídos nas turmas comuns de ensino

regular. No entanto, não basta apenas fornecer recursos, é necessário que se ofereça condições estimuladoras para que se possa então chegar à compreensão do saber.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais um dos objetivos para os estudantes do Ensino Médio é que em cada área do conhecimento devem envolver, de forma combinada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo. (BRASIL, 1998, p. 08). Ao se expor as questões de ensino- aprendizagem não pode deixar de falar dos estudantes cegos, pois eles têm a mesma capacidade de conhecimentos, que um vidente em termos de se trabalhar conteúdos de ensino de biologia de forma prática e dinâmica.

Há variedades de recursos didáticos que podem ser trabalhadas no ensino de biologia e também em outras disciplinas, e podem tornar o ensino mais interessante em sala de aula para todos os alunos principalmente para os com deficiência visual, os professores podem desenvolver aulas metodologicamente diferenciadas, visando uma melhor compreensão dos alunos.

Vaz et al (2012) realizaram adaptações em materiais didáticos utilizados para o ensino de Biologia para estarem sendo aplicados com estudantes com deficiência visual. Foram confeccionados 3 materiais: célula eucariótica, modelo de tradução e um núcleo celular, onde todos foram confeccionados com materiais de fácil acesso (EVA, feltro, tecido, tule, velcro, biscuit, cola quente, cola branca, isopor, tinta, massa de modelar, mdf, entre outros).

Após a elaboração dos materiais, os sujeitos envolvidos na pesquisa foram divididos em 5 grupos, sendo grupo 1 professores universitários de biologia molecular, grupo 2 professores universitários de ensino de biologia, grupo 3 professores e especialistas em educação especial, grupo 4 alunos videntes e por último grupo 5 com 13 alunos com deficiência visual. Assim cada grupo contribuiu com um depoimento sobre o modelo produzido. Esta estratégia contribuiu não só para o ensino de estudantes com deficiência visual como para o ensino de alunos videntes, sendo considerada um excelente meio para o ensino dos conteúdos ilustrativos de biologia.

Nascimento e Bocchiglieri (2019) desenvolveram modelos didáticos para o ensino de vertebrados, cuja intitulação “Modelos didáticos no ensino de Vertebrados para estudantes com deficiência visual” o trabalho teve por objetivo, promover estratégias de acessibilidade pedagógica aos estudantes com deficiência visual no ensino de Biologia em relação ao estudo dos Vertebrados. Foram elaborados quatro modelos biológicos tridimensionais com o uso de

diferentes materiais para confecção dos modelos: isopor, massa para biscuit, garrafa pet, tesoura, estilete, bolas de gude, olhos de plástico, tinta de tecido, tinta guache, tecido feltro, fio de nylon transparente e cola de silicone líquido para representar aspectos da anatomia e morfologia de representantes das Classes Reptilia e Aves. Foram elaboradas Legendas em braille visando complementar a interpretação dos recursos didáticos produzidos. Para a validação da eficiência dos modelos foram realizadas entrevistas semiestruturadas com estudantes de Ciências Biológicas de uma universidade pública de Sergipe com deficiência visual. As percepções dos estudantes foram positivas em relação aos recursos produzidos ressaltando a importância do uso de materiais didáticos como facilitadores na aquisição do conhecimento, destacando-se ainda a importância dos professores no processo de inclusão.

Silva e Rust (2016) desenvolveram um material didático referente ao sistema respiratório humano, tendo como público alvo alunos cegos e com baixa visão do Ensino Fundamental II do Instituto Benjamim Constant (IBC). A produção do material didático bidimensional do sistema respiratório foi dividida em duas etapas: a divisão de pesquisa bibliográfica e a produção do material especializado.

O material foi testado por estudantes cegos do IBC alunos do 8º e 9º anos, e foi aplicado em uma turma do 7º ano, como suporte pedagógico do ensino de sistema respiratório. O material foi produzido em películas de policloreto de vinilha (PVC). Essa estratégia permite com que os alunos com deficiência visual tenham contato com a ilustração do sistema respiratório, fazendo com que eles tenham contato com a estrutura de maneira mais realista.

CAPÍTULO 2: PERCURSO METODOLÓGICO

Nesse capítulo trataremos sobre o percurso metodológico usados nessa pesquisa, especificaremos o local de pesquisa o tipo de pesquisa embasado em autores que defendem tais métodos. Os sujeitos participantes da pesquisa, visto que foram estudantes do ensino médio que se comprometeram livremente com o desenvolvimento do projeto.

2.1. Local da Pesquisa.

A pesquisa foi realizada na escola estadual “Dom Gino Malvestio” que está localizada na zona urbana do município de Parintins- AM, na Av. Geny Bentes de Jesus, nº 348, Paulo Corrêa, CEP – 69.151-000, CNPJ:04.512.465-0001-82, esquina com rua Messias Augusto. Foi oficialmente criado pelo Decreto Estadual nº 21.673 de 05 de fevereiro de 2001, recebeu o nome de escola estadual “Dom Gino Malvestio”, em homenagem ao 3º Bispo de Parintins Dom Gino Malvestio. Dom Gino Malvestio, era padre missionário do PIME, nasceu em Noale, 14 de janeiro de 1938, morreu no dia 07 de setembro de 1997.



Figura 01: fachada da escola Dom Gino Malvestio.
Fonte: FONSECA, 2022.

A escola estadual “Dom Gino Malvestio”, teve como sua primeira diretora a Professora Salvia Pinto Rodrigues, no período de 01/02/2001 a 01/02/2002. A partir de 11/01/2010 até os dias atuais, a escola tem como gestora a Professora Maria de Jesus Nascimento Machado e secretária Marjorie Martins Simas, na escola consta 1.106 alunos, dentre esses 34 PcDs (Pessoas com deficiências), 111 do ensino fundamental e 961 do ensino

médio, 64 professores, 2 auxiliares de secretaria e 14 funcionários administrativos distribuídos nos turnos matutino, vespertino e noturno.

Possui 34 turmas, 05 tradutores de Libras, no caso de estudantes cegos o estado não disponibiliza profissionais para acompanhá-los em sala, elas são atendidas na sala de recurso localizada na escola. O atendimento turno ocorre no contra do estudante. A escola trabalha com ensino fundamental nos anos finais e médios nos anos iniciais e finais. Possuem doze salas de aula, uma sala multifuncional, banheiro adequado a alunos com deficiência, diretoria, secretaria, laboratório de ciências, biblioteca, laboratórios de informática, refeitório, cantina, depósito de merenda, banheiros masculino e feminino e uma quadra poliesportiva, perfazendo uma área de 1.761m². A via de circulação interna possui recursos de acessibilidade.

2.2 Construindo caminhos para a inclusão

Desenvolver pesquisa que oportunize aos sujeitos opinar, demonstrar seus desejos, bem como expressar-se de forma subjetiva é uma abordagem de origem qualitativa, como Sandín-Esteban (2010, p.220) expressa “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 que de acordo com Yin (2005.p. 32) o estudo de caso representa uma investigação empírica e compreende um método abrangente, com a lógica do planejamento, da coleta e da análise de dados. Pode incluir tanto estudos de caso único quanto de múltiplos, assim como abordagens quantitativas e qualitativas de pesquisa.

A investigação de estudo de caso enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo e, como outro resultado, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados (YIN, 2005, p. 33).

Técnicas de pesquisa, observação participante; entrevista semiestruturada; 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 no município de Parintins- Am.

Quadro 01: Descrição dos sujeitos de pesquisa

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

Fonte: FONSECA, 2020

As técnicas utilizadas para a coleta dos dados que deu em função do problema, cuja formulação requereu a observação participante, Marconi e Lakatos (2003, p. 193) explicam que “consiste na participação real do pesquisador com a comunidade ou grupo. Ele se incorpora ao grupo, confunde-se com ele. Fica tão próximo quanto um membro do grupo que está estudando e participa das atividades normais deste”. As observações foram feitas em ambiente formal, nas aulas de Biologia, os relatos/livres do professor também foi acrescentado, assim como os das estudantes.

Realizamos entrevistas com perguntas semiestruturadas e abertas, deixamos as estudantes livres para opinar sobre outras questões de forma aberta e complementar. Marconi e Lakatos (2003, p. 203) acrescentam sobre essa técnica “são chamadas livres ou não limitadas, são as que permitem ao informante responder livremente, usando linguagem própria, e emitir opiniões”. As perguntas foram feitas ao professor da disciplina biologia para compreender como era trabalhado o ensino de Biologia em sala de aula, os procedimentos práticos e teóricos, bem como a importância de se trabalhar o ensino de biologia utilizando materiais que facilite a aprendizagem.

Para o processo de construção dos materiais adaptados, utilizamos os relatos/livres das alunas cegas, onde o conteúdo a ser aplicado na oficina seguiu as orientações do professor da disciplina, de acordo com o tema que estavam abordando, sendo que foram realizadas duas oficinas.

A primeira se tratando do Filo “Porífera” mais precisamente das esponjas. A segunda se tratando da evolução humana.

As oficinas seguiram as seguintes etapas:

1ª. Etapa: Analisamos o livro didáticos da disciplina biologia disponíveis aos alunos para acompanhamento dos conteúdos.

2ª. Etapa: Elaboramos os materiais didáticos, primeiramente os Poríferas, construímos animais simétricos e assimétricos para que os alunos pudessem identificar cada animal.

Quando manuseado foi possível sentir os poros das esponjas que é o lugar por onde entra água e neles há células especializadas em capturar os alimentos.

Dessa forma representamos cada detalhe com diferentes texturas para que as estudantes cegas pudessem diferenciá-las.

Construímos um álbum com as formas e funções dos tipos celulares dos Poríferos, construídas com diferentes texturas de E. V. A para representar cada parte das células e a função específica para a sobrevivência do animal. Adaptamos em braille para alunos cegos e em texto para videntes, auxiliando no processo de aprendizagem.

Os materiais para representar a evolução humana foram quatro crânios, representando: *Homo habilis*; *Homo erectus*; *Homo neanderthalensis* e *Homo sapiens*.

Para construção, contamos com orientações do professor da disciplina para auxiliar nos detalhes de cada espécie.

Os materiais usados foram isopor, revistas, argila e cola caseira.

3ª. Etapa: Avaliação dos materiais didáticos pelo professor da disciplina biologia e pelas estudantes cegas para analisar os materiais e também a adequação às necessidades perceptuais.

4ª. Etapa: Aplicação dos materiais didáticos em sala de aula na série do 3º ano do ensino médio com 28 alunos videntes e duas alunas cegas. A avaliação desta aplicação foi realizada em forma de questionário oral. A aplicação da oficina foi realizada na sala de aula, com a presença do professor da disciplina biologia. Cada material foi avaliado em aulas separadas, tratando dos conteúdos abordados. Também utilizamos as fotografias ressaltando que a fotografia, segundo Vieira (2010 p.97) “do campo onde realiza o estudo ajuda a contextualizar a realidade com a qual se defronta o pesquisador, sendo essenciais, também, para retratar aspectos culturais e etnográficos”. Dessa forma, construímos a pesquisa de forma coletiva com participação direta dos estudantes.

CAPÍTULO 3: RESULTADO E DISCUSSÕES.

Diante das construções feitas no andamento da pesquisa, especificamos os procedimentos da pesquisa, estabelecendo relações práticas e teóricas para a discussão e socialização dos resultados. Assim pontuamos algumas questões analisadas que permeiam a investigação do trabalho.

3. 1 Entrevista aos alunos

Uma das maiores dificuldades de estudantes cegos no que se refere ensino e aprendizagem é a falta de recursos didáticos adaptados, uma vez que os estudantes cegos aprendem ouvindo e tateando e preparar materiais em que se têm 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 metodológicas 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 importantes para perceber o quanto é benéfico o ensino quando se utiliza material didático concreto, podendo perceber a curiosidade dos alunos, tanto cego quanto 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 *“é bem melhor estudar dessa maneira pois assim é bem melhor para lembrar com mais facilidade do conteúdo pois fixa melhor na memória”*.

Perguntou- se também qual o material que mais se utilizava para repassar os conteúdos e a resposta foi unanime, *“data show e o livro didatico”* e para estudantes cegas *“ livro didatico que está disponivel em audio, outra forma é o texto em baille e o atendimento no contra turno na sala multifuncional”*.

Percebemos que o uso do material didático concreto adaptado é um metodo funcional que beneficia a todos com aprendizagem sem distinção, onde todos se beneficiam da mesma forma e isso torna um ensino de qualidade gerando oportunidades de aprendizagem que todos tem direito.

Quando perguntado sobre a disciplina biologia aos estudantes, um aluno vidente disse: *“é muito chata essa disciplina, só tem slide e explicação”* outro disse: *“é muito entediante,*

fico rezando pro tempo passar rápido”. A disciplina é 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. 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.

3.2 Produções de materiais didáticos adaptados: Poríferas e Evolução Humana

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 com observações direto em sala de aula, registramos que o método utilizado pelo professor abrangia apenas os alunos videntes, deixando de lado o ensino integrativo. Dessa forma, produzimos material diversificado, com conteúdo impresso para videntes, material em braille para estudantes cegos. Disponibilizamos em áudio, para que no futuro caso a impressão em braille sofra algum dano e perca o ponto para leitura ainda assim continuara o material disponível em áudio. 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 e aprendizagem de forma igualitária. Azevedo (2012) em sua dissertação de mestrado intitulada “Utilizando material didático adaptado para deficientes visuais” nos aponta alguns caminhos sobre adaptação de recursos didáticos para estudantes com deficiência visual.

O professor deverá antes de iniciar o processo de ensino-aprendizagem conversar com o aluno, com seus familiares, com professores que já trabalharam com ele para obtenção de informações mais precisas e, assim, poder traçar as estratégias necessárias para iniciar o processo de ensino-aprendizagem. Cabe também ao professor o desenvolvimento ou até mesmo a criação de material didático para que o aluno possa entender as devidas explicações sobre o assunto estudado. Sabemos que o aluno portador de deficiência visual enxerga o mundo com as mãos, isto é, utilizando o sentido do tato, assim é importante que o material didático seja desenvolvido em alto relevo. (AZEVEDO, 2012, p. 04)

Uma das maiores dificuldades de estudantes cegos no que se refere ensino aprendizagem é essa falta de recursos didáticos adaptados, uma vez que os estudantes cegos aprendem ouvindo e tateando e preparar materiais em que se têm 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. Na figura 02 apresentamos atividades realizadas com as estudantes cegas.

3.3 Realizações das oficinas utilizando de modelos didáticos: Porífera e Evolução Humana

Cada estudante cega tem seu computador e nele existem programas em que se tem o livro didático disponível em áudio, porém não apresenta resultado satisfatório uma vez que a velocidade de voz é muito rápida e não conseguem acompanhar a leitura, por isso estudar tocando e lendo o conteúdo por si mesma é a melhor maneira de aprender, pois cada uma faz no seu tempo e com atenção para perceber todos os detalhes que o material concreto apresenta.

Foram escolhidos aleatoriamente alguns alunos videntes para tocar o material concreto de olhos vendados para conhecerem um pouco da realidade das alunas cegas em sala de aula, essa experiência foi de grande importância para que os alunos videntes reconhecessem as dificuldades que as alunas cegas enfrentavam em sala de aulas e assim houve uma socialização com os alunos cegos e o ambiente escolar de forma que se tornasse harmonioso. As interações com os colegas e com o professor tornaram o ambiente agradável e o uso de material didático torna o ensino aprendizagem satisfatório e estimula os alunos a sempre buscar conhecimento e esse deve ser o papel do professor buscar métodos alternativos para mediar o conhecimento e proporcionar uma igualdade de ensino.



Figura 02: alunos videntes analisando os materiais de olhos vendados
Fonte: FONSECA, 2020

As estudantes cegas analisaram o álbum adaptado e puderam ter acesso ao conteúdo e ao mesmo tempo as formas e funções das células das esponjas e demonstraram muita satisfação com o material, pois segundo as mesmas é muito importante esse método de ensino porque elas sentem estar no mesmo nível dos colegas de turma no que se refere ao ensino. As mesmas ainda relatam que estudar somente ouvindo o professor falar do assunto não adianta muito porque rapidamente esquecem tudo.



Figura 03: Álbum adaptado sendo avaliado pelas estudantes cegas.
Fonte: FONSECA, 2020

Nas atividades o professor explicou o conteúdo Evolução Humana com os materiais concretos e tornou 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. Os estudantes tiveram a oportunidade de construir conhecimento de forma prática e teórica.



Figura 04: Demonstração do material didático pelo professor.
Fonte: FONSECA, 2020.

Quadro 02: Indagações sobre a oficina de materiais adaptados em braile

Indagações	Respostas das estudantes cegas
Qual a sua opinião sobre os materiais adaptados em braile para estudar conteúdos de biologia?	<p>E1: <i>“muito bom, pudemos sentir as deformações cranianas e as diferenças que os crânios possuem e ao mesmo tempo ler o conceito das espécies”</i></p> <p>E2: <i>“Gosto de estudar dessa forma, sentindo os objetos, assim consigo aprender melhor!”.</i></p>

Fonte: FONSECA, 2020

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 dar voz aos nossos estudantes, 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 necessários para que o estudante cego se sinta inserido no ambiente escolar.

De acordo com a LDB N° 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.

Percebemos a diferença no que se refere à metodologia tradicional utilizada pelo professor, os alunos demonstraram curiosidade e interesse em saber mais sobre a evolução humana.



Figura 05: Percepção tátil das esponjas.
Fonte: FONSECA, 2020.

Portanto, levando em consideração as observações durante a testagem do material, bem como a aceitação dos alunos cegos, é possível dizer que ele é relevante para o ensino de biologia seu uso, pois, traz qualidade na vida escolar do aluno cego, as percepções táteis que o material fornece fazem com que o aluno além de si sentir inserido no processo de escolarização, construa seu próprio conhecimento.

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”.

Durante a aplicação das oficinas as estudantes expuseram suas opiniões sobre os materiais didáticos adaptados. E2: “gosto de estudar tocando nos materiais, assim consigo acompanhar da mesma maneira que meus colegas”. E1: “Seria tão bom se tivéssemos mais aulas assim”. 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 suas especificidades.



Figura 06: Demonstração do material didático para as alunas cegas.
Fonte: FONSECA, 2020.

O uso de recursos didáticos tornou-se dinâmico e educativo, com bastante interação entre os estudantes. Ao tocar o material didático as estudantes cegas puderam ter maior diálogo entre os estudantes videntes, pois conseguiram na aula prática identificar pontos ainda não identificados sobre o conteúdo Evolução Humana.

Também observamos que por se tratar de uma disciplina muito visual, há a necessidade que os materiais didáticos sejam modificados para atender às especificidades de um aluno cego. Em vista disso, os experimentos que na maioria das vezes se faz necessário o uso do sentido da visão, são adaptados, geralmente construídos em relevo, para que o aluno possa enxergar através das mãos. Bazon (2012) destaca que a importância da utilização de materiais desse tipo para a construção da aula pelo professor, pois ele acredita que o professor sente muita dificuldade em adequar materiais manipuláveis que atendam às necessidades de um aluno cego.

Com a utilização de recursos didáticos adaptados em braile em sala de aula há maior facilidade no ensino e aprendizagem dos videntes e também dos cegos, o material didático tem objetivo de garantir as mesmas informações que alunos videntes, assim os alunos cegos não ficam em desvantagem em relação aos seus colegas de sala. É importante que a escola e o professor busquem recursos didáticos para facilitar a compreensão dos estudantes cegos e oportunizar educação igualitária construindo uma visão interligada às transformações de mundo.

Na aprendizagem significativa, o aprendiz não é um receptor passivo. Longe disso. Ele deve fazer uso dos significados que já internalizou, de maneira substantiva e não

arbitrária, para poder captar os significados dos materiais educativos. Nesse processo, ao mesmo tempo em que está progressivamente diferenciando sua estrutura cognitiva, está também fazendo a reconciliação integradora de modo a identificar semelhanças e diferenças e reorganizar seu conhecimento. Quer dizer, o aprendiz constrói seu conhecimento, produz seu conhecimento. Moreira (2000, p. 04).

Promover estratégias de ensino que possibilite a sistematização de conteúdos e a inovação do ensino, são umas das múltiplas habilidades que o educador deve proporcionar ao educando. A troca e compartilhamento de informações são indispensáveis para que ambas as partes possam conhecer o novo. Relacionar algo com o cotidiano dos estudantes, procurar instrumentos que possam oferecer a eles ferramentas para uma compreensão prazerosa, é o que uma aprendizagem significativa busca oferecer ao aluno, possibilidades de conhecimentos, a partir do que já traz em sua bagagem cognitiva e cultural.

3.4 Questões do cotidiano escolar: o ensino de biologia na sala de aula.

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 lidam com estudantes cegos. Sabemos que atualmente diversas práticas são utilizadas em sala de aula voltada 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).

O professor de Biologia deve atuar usando as vivências dos estudantes para dessa maneira contribuir para a investigação científica em sala de aula. Sobre o professor-pesquisador do futuro, professor-pesquisar e conhecer a realidade do educando a fim de promover o ensino. Demo (2007, p. 80), afirma que:

Professor é, necessariamente, pesquisador, ou seja, profissional da reconstrução do conhecimento, tanto no horizonte da pesquisa como princípio científico, quanto, sobretudo, como princípio educativo. O aluno que queremos formar não é só um técnico, mas fundamentalmente um cidadão, que encontra na habilidade reconstrutiva de conhecimento seu perfil, talvez mais decisivo. Tem pela frente o duplo desafio de fazer o conhecimento progredir, mas mormente de o humanizar. [...] Nem todos os professores serão *pesquisadores profissionais*, mais serão de todos os modos profissionais pesquisadores: capazes de pesquisar sempre que

necessário para renovar sua profissão. Profissional pesquisador é aquele que não faz da pesquisa sua razão maior ou única de ser, mas a instrumentação indispensável de aprendizagem permanente. Professor é o “eterno aprendiz” e só o será se souber pesquisar.

A realidade do aluno é o princípio para se chegar à aprendizagem, desse modo em seu estudo Piaget (1976, p.47) nos assegura que:

O conhecimento não está pré-formado no sujeito, nem está totalmente pronto, acabado, determinado pelo meio exterior, independente da organização do indivíduo. A aquisição de conhecimento processa-se na troca, na interação da criança com o objeto a conhecer. Em outras palavras o ato de conhecer, parte da ação do sujeito sobre o objeto, só se efetua com a estruturação que ele faz dessa experiência. Isso significa que o conhecimento é adquirido não pelo simples contato da criança com o objeto cognoscente, mas pela atividade do sujeito sobre o objeto, a partir do que ele aprende, do que ele retira, do que organiza da experiência.

Sabemos que a aprendizagem constitui-se internamente no indivíduo, de modo abrangente, a realidade e a experiência do educando são fatores concatenados a efetivação da aprendizagem. O pensamento de valorização da identidade de cada indivíduo, bem como, os elementos que compõe as suas vivências não podem deixar de serem contextualizadas na escola, pois a partir dessas discursões é possível construir diálogos para a significação do aprendizado. Temos abaixo as questões referentes a entrevista ao professor de biologia.

Quadro 03- Entrevista ao professor de biologia

Você trabalha com recursos didáticos adaptados no ensino de biologia?	
Professor	<i>“Não, pois demanda tempo para construir esses materiais e eu não tenho esse tempo”.</i>
Como você trabalha a inclusão em sala de aula?	
Professor	<i>Todos são meus alunos, não posso dar atenção apenas para as alunas cegas, é injusto com os outros alunos.</i>

Fonte: FONSECA, 2020

Na fala do professor percebemos que embora houvesse interesse em utilizar, não era possível construir esses materiais, pois além de tempo, não havia recursos para confeccioná-los, embora segundo ele fosse muito importante para o aprendizado de todos os alunos, pois explicando o conteúdo e demonstrando aquilo de que se esta falando, além de ser um método

que garante as mesmas oportunidades de aprendizagem a todos os alunos, independente de suas necessidades, o ensino se torna além de prazeroso muito significativo.

Pensar nessa perspectiva é necessário estabelecer raciocínios desafiadores, estudar ciências é continuamente manter os estudantes atualizados nas transformações de sua realidade, para que os mesmo atuem de forma prática, a escola está inserida nesse mundo em mudança. É na tensão entre as possibilidades e os riscos criados pelo conhecimento das Ciências Naturais e suas tecnologias que vivemos no contemporâneo. No entanto, essa tensão raramente chega a nossa sala de aula” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007, p.127).

A contextualização das transformações de mundo está ancorada na escola como objetivos de ensino, contudo, nem sempre se reconhece as transformações cotidianas da comunidade escolar, tão pouco de nossa sociedade. Faz-se necessário desenvolver atividades que valorize a formação de comunicadores da ciência, através da compreensão de mundo e de vida.

3.5 Entrevistas a alunas cegas na Universidade

Traremos para apresentação e discussão o relato das estudantes cegas que anteriormente participaram do projeto de pesquisa e que atualmente estão cursando licenciatura em Pedagogia na Universidade do Estado do Amazonas. O intuito da entrevista foi conhecer como está o ensino das estudantes na universidade, visto que passaram pela transição do ensino médio para o ensino superior. Diante disso, preparamos uma entrevista semiestruturada. Perguntamos as estudantes:

Houve em sua opinião dificuldades na transição do ensino médio para o ensino superior, em relação ao ensino de conteúdos?

(E 01)- Sim, os conteúdos do ensino superior são mais extensos e também os textos são muito grande e eu sou muito apegada ao braille aprendo lendo por mim mesma, porém fica difícil sem a máquina para impressão braile. “Têm cegos que aprendem com o leitor de áudio e isto é suficiente, eu aprendo lendo”.

(E 02)- Sim, muito diferente do ensino médio os conteúdos são muito complicados.

Podemos destacar duas problemáticas os conteúdos extensos e a falta de materiais adaptados no ensino superior, isso nos faz refletir sobre as alternativas metodológicas no/para o processo de aprendizagem de cegos e videntes. As estudantes cegas necessitam que os conteúdos estejam organizados de acordo com suas necessidades, ou seja, haja uma

adaptação. Como a estudante 01 relata, “nem todos os estudantes cegos gostam de estudar por áudio”, esse é um direito educacional de todos os estudantes cegos, disponibilizar os conteúdos em braille, visto que nas escolas inclusivas todos têm direito a aprendizagem de forma igualitária, e, em alguns casos diferenciados, nesse sentido concordamos com Santos (1995), é preciso que tenhamos o direito de sermos diferentes quando a igualdade nos descaracteriza e o direito de sermos iguais quando a diferença nos inferioriza.

As metodologias em sala de aula estão voltadas para inclusão?

(E 01)- não, alguns professores até se interessam em perguntar se tem alunos com deficiência na sala, mais a maioria apenas joga o conteúdo e pronto. (E 02)- Não, faltam materiais adaptados para atender as pessoas com deficiência.

Diante do relato destacamos a falta de metodologias que também favoreçam os estudantes cegos. Dentre as maiores dificuldades apontadas, foram a falta do material em braille. A estudante 01 em sua resposta esclarece a falta de preparo e de interesse de alguns docentes, relativa ao ensino desse grupo de estudantes na educação superior, o que pode comprometer, decisivamente, a formação científica destes e, conseqüentemente futura participação no mundo do trabalho (MASINI; BAZON, 2005).

Perguntado se estão conseguindo aprender na universidade. *(E 01)- Sim, mesmo que seja difícil mais estou. (E 02)-Sim, é bastante difícil, mais estou me esforçando.*

O relato mostra que embora haja uma enorme barreira para o estudante cego na Universidade, como a falta de recursos tecnológicos, até mesmo a máquina de impressão braille, não deixam que essas dificuldades às impeçam de concluir seus cursos. Contudo se o estado disponibilizasse os recursos para um ensino de qualidade, ao qual é um direito de todos, essas barreiras seriam ultrapassadas. Neste ponto concordamos com Santos (2003, P.06)

No contexto educacional, há alunos que necessitam de procedimentos, recursos ou momentos mais específicos para estarem participando mais ativamente das atividades propostas. Para proporcionar ao educando atenção a diversidade é preciso que o educador compreenda que todos tem capacidade de aprender, mas se não forem bem instrumentalizados, suas chances são menores. Além disso, torna – se útil considerar que muitos alunos encontram problemas em algum momento de suas vidas. Alguns problemas logo passam, mas outros requerem ajuda continua. No plano pedagógico, esta ajuda só cabe ao educador e á instituição educacional.

Portanto, proporcionar um ensino que desenvolvam e potencializem os alunos com deficiência, por meio de reflexões sobre as metodologias, como uma alternativa para abranger e diversificar o processo de ensino e aprendizagem. Assim há maior chance de sucesso escolar desses alunos.

A universidade colabora para a eficácia de seu ensino e aprendizagem?

(E 01)- Não, ela não oferece materiais para a inclusão, principalmente dos cegos, por isso estou elaborando um projeto relacionado a isso com o tema a inclusão dos deficientes visuais no ensino superior, acho que pode melhorar o ensino para estudantes cegos.

(E 02)- Não, ela não oferece materiais para termos acesso ao conteúdo.

As estudantes ressaltaram a ausência de recursos de acessibilidade para cegos em seus cursos. Dessa forma consideramos que deve haver um planejamento por parte dos docentes, coordenadores de curso, gestor da Universidade para que possam desenvolver estratégias metodológicas para incluir esses alunos nas aulas. Selau et al.(2017, p. 436) descreve que:

O cuidado com a permanência do cego na instituição de ensino superior inclui a elaboração de um projeto pedagógico (em cada curso) que esteja voltado para o aprendizado dos conhecimentos científicos por todos os estudantes. É da alçada da universidade a tarefa de acompanhar as situações pedagógicas que fundamentam os mais diferentes cursos, na tentativa de proporcionar aos alunos um ambiente adequado para a aprendizagem.

Consideramos também que a instituição ao incluir esses alunos, tem o dever de oferecer recursos didáticos que estejam adaptados a suas necessidades. Os docentes devem planejar estratégias pedagógicas para facilitar a aprendizagem e incluir esses alunos, adotando metodologias condizentes para a superação dos obstáculos.

Selau et al (2017) destacam que a tecnologia de suporte e a adaptação de materiais devem ser pensadas pelos gestores da universidade antes de o aluno começar as aulas, uma vez que é dever da instituição munir o estudante com tais equipamentos. Dessa forma é fundamental que a Universidade ofereça toda assistência aos alunos para concluir seus cursos com qualidade de ensino. Pois, é um direito conquistado por lei, não se trata de nenhum favor, muito menos de luxo, são recursos básicos, que fará toda diferença na vida acadêmica do aluno com deficiência, principalmente dos cegos. Dessa forma, facilitará o ensino e aprendizagem desse grupo, de maneira que esteja no mesmo nível de ensino que seus colegas de turma em relação à aprendizagem.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, destacando a relevância da pesquisa que culminou no trabalho de conclusão de curso, percebemos o quanto é importante a utilização de metodologias para que alunos cegos se sintam realmente incluídos em sala de aula, pois evidenciamos o quanto se sentem excluídos por falta de conhecimentos do professor que planeja sua aula apenas apoiado em livros didáticos e materiais que atendam aos estudantes videntes, como se todos aprendessem da mesma forma, fazendo assim com que as estudantes cegas se sentissem sem motivação para os estudos, muitas vezes apenas ocupando espaço na sala de aula sem que haja qualquer aprendizagem.

Todavia, inquietos com a problemática que nos instigou, a saber: Quais os benefícios que os recursos didáticos adaptados em braille oferecem para o ensino e aprendizagem dentro de sala de aula para estudantes cegos? E apoiado no objetivo geral de analisar os benefícios dos recursos didáticos adaptados em braille para estudantes cegos nas aulas de Biologia de uma escola pública no município de Parintins-AM, foi notório que durante as experiências vivenciadas, percebemos ainda que a necessidade de ter uma educação inclusiva deve considerar especialmente as práticas pedagógicas que atendam a todos, na busca constante de como fazer? O que fazer? E sempre fazer?

Tais inquietações que nos foram expostas durante a realização do projeto, estágio e a pesquisa para realização desse trabalho, o qual nos fez entendermos que a realidade escolar pode proporcionar uma educação inclusiva, dependendo de todos envolvidos no processo.

As aplicações das oficinas em sala de aula mostraram a eficácia que o material adaptado possui para os estudantes independentes de suas necessidades, às oficinas tornaram as aulas de biologia bem mais prática e interativa, pois foram apresentados os conteúdos para que todos os estudantes pudessem participar e assim concluímos que os objetivos do estudo foram cumpridos, pois, no caso das estudantes cegas foi possível uma melhor compreensão dos conteúdos repassados em sala de aula, fazendo com que houvesse uma aprendizagem significativa e interação com os demais colegas, pois os materiais foram adaptados sendo de fundamental importância para todos os estudantes que puderam ouvir alguns verem e outros tocarem para melhor entender o que o professor estava explicando.

Compreendemos ainda que para ensinar e aprender sem diferença faz-se necessário 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, 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, a pesquisa oportunizou discussões sobre o processo ensino-aprendizagem de estudantes cegos e contribui para novas práticas pedagógicas inclusivas em sala de aula. No entanto, entendemos que na cidade de Parintins-AM há necessidades de materiais adaptados para estudantes cegos, materiais estes que possam fazer com que eles sintam interesse em aprender mais sobre o conteúdo, especialmente nas aulas de Biologia que é a ciência que estuda a vida em todas as suas formas sendo dividida em vários campos especializada.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, A. C. **Utilizando material didático adaptado para deficientes visuais.**

Instituto de Física – UFRJ. Disponível em:

https://www.if.ufrj.br/~pef/producao_academica/dissertacoes/2012_Alexandre_Azevedo/material_didatico_Alexandre_Azevedo.pdf. Acesso em: 10/12/2021.

BAZON, Fernanda Vilhena Mafra. **Escolarização de alunos com deficiência visual: Elaboração e utilização de materiais didáticos como recursos pedagógicos inclusivos.** XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - UNICAMP - Campinas, 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996.

_____. **Decreto 7611.** 2011. Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm. Acesso em: 15/ 12/2021.

_____. lei Nº 13.146, de 06 de julho de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.** Brasília, 2015

_____. Ministério da Educação (MEC) **Documento subsidiário à Política de Inclusão.** Secretaria de Educação Especial. Brasília, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/docsubsidiariopoliticaeinclusao.pdf>. Acessado em: 20 / 02/2022.

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.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGNOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos; Colaboração Antônio Fernando Gouvêia da Silva.** 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2007. (coleção Docência em formação/Coordenação: Antônio Joaquim Severino, Sema Garrido Pimenta).

DEMO, Pedro. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento.** 5. Ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos.** 14.ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

KRASILCHIK, Mirian, MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e Cidadania-** 2º Ed- São Paulo: Moderna, 2007- (Cotidiano escolar: ação docente).

MASINI, E. F. S., & BAZON, F. V. M. (2005). **A inclusão de estudantes com deficiência, no ensino superior**. In Anais da 28ª Reunião Anual (p. 1-22). Caxambu, MG.

MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 6. ed. – São Paulo : Atlas 2011.

MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. – São Paulo : Atlas 2003.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?**. São Paulo : Moderna , 2003. (Coleção cotidiano escolar)

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa crítica**. In: Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa. 3, 2000, Peniche. Atas... Porto Alegre: UFRGS, 2000. p. 33-45.

PIAGET, J.A. **A equilibrção das estruturas cognitivas**: Problema central do desenvolvimento. Rio de Janeiro. Zahar, 1976.

RODRIGUES, D. **Inclusão e Educação: doze olhares sobre a Educação Inclusiva** (org.), São Paulo. Summus Editorial. 2006

ROPOLI, Edilene Aparecida;. MANTOAN, Maria Tereza Egler;. SANTOS, Maria Terezinha da Consolação Teixeira dos;. MACHADO, Rosangela. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar : a escola comum inclusiva** - Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; [Fortaleza] : Universidade Federal do Ceará, 2010. v. 1. (Coleção A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar)

SANDIN-ESTEBAN, Maria Paz. **Pesquisa qualitativa em educação**: Fundamentos e tradições. Tradução Miguel Cabrera.-Porto Alegre: AMGH, 2010.

SANTOS, B. S. **Entrevista com professor Boaventura de Souza Santos**. Disponível em: <http://www.dhi.uem.br/docentes/jurandir/jurandir-boaven1.htm>, 1995.

SANTOS, M. P. **O papel do ensino superior na proposta de uma educação inclusiva**. Revista Movimento - Revista da Faculdade de Educação da UFF- no. 7 Maio de 2003-p. 78- 91.

SELAU, B. M; DAMIANI, F.M; COSTAS, F. A. T. **Estudantes cegos na educação superior: o que fazer com os possíveis obstáculos?**. Acta Scientiarum. v. 39, n. 4, p. 431-440, Maringá, 2017

SILVA, P.R; RUST, N.M. **ensino de ciências: produção de material didático para alunos cegos e com baixa visão**. Revista da SBENBIO. N.9.2016.

SOUZA, Suzani Cassiani de, LINSINGEN, Irlan Von, GIRALDI, Patrícia Montanari. **Análise do discurso**: Enfocando os estudos sobre Ciência e a tecnologia na Educação. Rio de Janeiro, 2008 (Apresentação Oral).

STELLA, L. F.; MASSABNI, V. G. **Ensino de Ciências Biológicas: materiais didáticos para alunos com necessidades educativas especiais**. Ciênc. Educ., Bauru, v. 25, n. 2, p. 353-374, 2019.

VAZ, José Murilo Calixto;. PAULINO, Ana Laura de Souza;. BAZON, Fernanda Vilhena Mafra;. KIILL, Keila Bossolani;. ORLANDO, Tereza Cristina;. REIS, Micchele Xavier dos. **Material Didático para Ensino de Biologia**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Vol. 12, Nº 3, 2012.

VAZ, J.M.C; BAZON, F.V.M. **materiais adaptados para o ensino de biologia como recursos de inclusão de alunos com deficiência visual**. Londrina. Nov/2011.

VIEIRA, José. **Metodologia de Pesquisa Científica na Prática**. Curitiba: Editora Fael, 2010.

VITTA, F.C.F. de ; SILVA, K.P.L.E. ; MORAES, M.C.A.F. **Conceito sobre a educação da criança deficiente, de acordo com professores de educação infantil da cidade de Bauru**. Revista Brasileira de Educação Especial. Marília, v. 10, n. 1, p. 43-58, jan.-abr. 2004.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.

**APÊNDICE A- TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PAIS OU RESPONSÁVEIS
(PARA MENORES DE DEZOITO ANOS)**

Eu _____, RG. _____, responsável pelo aluno
(a) _____ do turno matutino da Escola Estadual Dom
Gino Malvestio, **AUTORIZO** o mesmo a participar da pesquisa que tem como tema **O USO DE
RECURSOS DIDATICOS ADAPTADOS EM BRAILLE PARA ESTUDANTES CEGOS:
POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**, realizado no município de Parintins-AM, no
ano letivo de 2019/2020.

Data ___/___/___

Responsável

**APÊNDICE B- ROTEIRO DA ENTREVISTA COM ALUNOS 3º ANO DO ENSINO
MÉDIO E AO PROFESSOR DA DISCIPLINA BIOLOGIA.**

Perguntas aos alunos:

- 1) o que você achavam de estudar com material em que eles pudessem tocar e observar o que se está estudando?
- 2) Você gosta da disciplina biologia?
- 3) Como é trabalhada a disciplina em sala de aula?
- 4) O professor já trabalhou usando algum material adaptado em braille?

Perguntas ao professor:

- 1- Você utiliza materiais adaptados em suas aulas?
- 2- Você trabalha a inclusão em sala de aula?

**APENDICE C- ROTEIRO DA ENTREVISTA COM AS ALUNAS CEGAS NO
ENSINO SUPERIOR**

1- Houve em sua opinião dificuldade na transição do ensino médio para o ensino superior, em relação ao ensino de conteúdos?

2- As metodologias em sala de aula estão voltadas para inclusão?

3- Você está conseguindo aprender na universidade?

4- A Universidade colabora para a eficácia de seu ensino e aprendizagem?

ANEXO A – DOCUMENTO DE SOLICITAÇÃO PARA A PESQUISA NA ESCOLA.



Ofício n. 014/2019/CQE/CESP

Parintins, 19 de agosto de 2019.

A Ilma.

Maria de Jesus Nascimento Machado
Gestora da Escola Estadual Dom Gino Malvestio
Nesta



Caríssima,

Vimos por meio deste, solicitar a colaboração da referida Escola no fornecimento de dados e autorização para a aplicação do Projeto de Extensão intitulado **“O uso de recursos didáticos adaptados em Braille para estudantes cegos: Possibilidades para o Ensino de Ciências”** desenvolvido pela acadêmica Iraíldes Melo Fonseca sob a orientação do Prof. MSc. Marlon Jorge Silva de Azevedo.

Sem mais para o momento, desejamos votos de estima e apreço.

Atenciosamente,

[Handwritten signature]
Msc. Francisca Kella de Freitas Amoedo
Coordenadora de Qualidade / CESP/UEA
Portaria 172/2018 - GR/UEA

Profª MSc. Francisca Kella de Freitas Amoedo
Coordenadora de Qualidade do Ensino
CESP/UEA



Centro de Estudos Superiores de Parintins
Estrada de Odovaldo Novo - Bairro Dlard Vieira, S/N
Cep: 69152-470, Parintins / AM
www.uea.edu.br

UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS