

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ENGENHARIA
CAMPUS DE ILHA SOLTEIRA**

**RECURSOS DIDÁTICOS DIRECIONADOS COMO COMPLEMENTO AO ENSINO
DE BIOLOGIA PARA PROFESSORES COM DEFICIÊNCIA VISUAL: UM ESTUDO
DE CASO**

Andrezza Santos Flores

Ilha Solteira, SP
Abril, 2016

**RECURSOS DIDÁTICOS DIRECIONADOS COMO COMPLEMENTO AO ENSINO
DE BIOLOGIA PARA PROFESSORES COM DEFICIÊNCIA VISUAL: UM ESTUDO
DE CASO**

Andrezza Santos Flores

Orientadora: Prof.^a Dra. Ângela Coletto Morales Escolano

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Engenharia, Campus de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Ilha Solteira, SP
Abril, 2016

FICHA CATALOGRÁFICA

Desenvolvido pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

F634r Flores, Andrezza Santos.
Recursos didáticos direcionados como complemento ao ensino de biologia para professores com deficiência visual: um estudo de caso / Andrezza Santos Flores. -- Ilha Solteira: [s.n.], 2016
32 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. Área de conhecimento: Educação Inclusiva, 2016

Orientador: Ângela Coletto Morales Escolano
Inclui bibliografia

1. Educação especial. 2. Ensino de ciências e biologia. 3. Deficiente visual. 4. Materiais didáticos.

Dedico,

Ao meu pai **Edval dos Santos Flores**, minha mãe **Cleuza dos Santos Flores** e ao meu irmão **Alberto Júnior Santos Flores**, que com muito carinho e apoio não mediram esforços para que eu concluísse esta etapa da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me sustentado durante estes cinco anos de graduação, e tenho certeza que Ele continuará ao meu lado nesta nova trajetória da minha vida. Foram cinco anos de conquistas e de momentos difíceis em que pensei que não realizaria o meu sonho, mas Deus é onipotente, onisciente, onipresente e sabe de todas as coisas.

Aos meus pais e ao meu irmão pelo amor, incentivo e apoio incondicional, por me apoiarem e sonharem comigo os meus sonhos, me cobrindo com orações diárias que me fortaleciam mesmo de longe.

Ao meu noivo, que sempre esteve ao meu lado, me incentivando assim como meus familiares, fazendo com que eu voltasse a focar nos meus objetivos, além de me lembrar sempre da existência daquele que me sustenta, Deus.

Ao Juraci que ajudou na confecção dos recursos didáticos utilizados na pesquisa.

A Professora Claudia Ribeiro participante da pesquisa que contribuiu grandemente para a realização do projeto.

Ao Professor Dr. Eder Pires de Camargo por ceder o Laboratório de Pesquisa e Estudos em Ensino de Ciências e Inclusão Escolar (LEPENCINE) para a impressão dos conteúdos em Braille utilizados na investigação e por ter sempre se colocado a disposição para sanar minhas dúvidas.

Agradeço grandemente, minha orientadora Ângela Coletto Morales Escolano, que contribuiu muito para minha formação em meio aos seus ensinamentos.

A comissão examinadora deste trabalho de conclusão de curso constituída pelos seguintes professores, Prof.^a Dra. Ângela Coletto Morales Escolano; Prof.^a Dra. Carolina Buso Dornfeld e ao Prof. Dr. Eder Pires de Camargo.

Agradeço a instituição e a todos os professores por terem contribuído com a minha formação profissional. A palavra mestre se torna pequena perante a dedicação de todos para ensinar e principalmente fazer aprender.

A todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação, os meus eternos agradecimentos.

“Tudo tem o seu tempo determinado, e há tempo para todo propósito debaixo do céu”.

Eclesiastes 3: 1

RESUMO

A partir das orientações da Declaração de Salamanca (1994), todos os alunos têm o direito de fazer parte de uma escola regular, inclusive àqueles que possuem algum tipo de necessidade especial. No entanto, as escolas não estão preparadas estruturalmente e educacionalmente para atender todas as necessidades dos alunos e nem ao menos os professores estão capacitados para lidar com essas situações em sala de aula. Por outro lado, um professor em sala de aula possui vários artifícios para dinamizar sua aula e torná-la mais atrativa, ao contrário de um professor deficiente visual que muitas vezes não possui recursos alternativos como complemento em sua aula. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo confeccionar e analisar a utilização de recursos didáticos, voltados para o Ensino de Ciências e Biologia, por uma professora deficiente visual responsável pela sala de recursos de uma Escola Pública Estadual no Noroeste Paulista, que leciona para alunos com cegueira total e baixa visão, buscando-se a melhoria dos recursos para que a mesma desenvolva seu trabalho. Sendo assim, tal procedimento metodológico permitiu observar mediante a transcrição e análise dos vídeos que a utilização dos materiais foi de extrema importância para o ensino de seus alunos e para a professora em si que não teve dificuldades para ministrar suas aulas com o material adaptado, visto que, é uma das prerrogativas, na opinião da professora, adaptar os materiais, mas a deficiência visual e a falta de suporte dificulta sua atuação em sala de aula.

Palavras-chave: Educação Especial, Ensino de Ciências e Biologia, Deficiente Visual, Materiais Didáticos.

ABSTRACT

From the guidelines of the Declaration of Salamanca (1994), all students have the right to be part of a regular school, including those who have some kind of special need. However, schools are not prepared structurally and educationally to meet all the needs of students and not even the teachers are trained to handle these situations in the classroom. On the other hand, a teacher in the classroom has several tricks to boost your class and make it more attractive, unlike a blind teacher who often do not have alternative resources to complement in his class. Thus, this study aimed to make and analyze the use of educational resources, facing the Science and Biology teaching, for a visually impaired teacher responsible for the resource room of a State Public School in northwest of São Paulo, who teaches for students with full and low vision blindness, seeking to improve the resources for it to develop its work. Thus, such a methodological procedure has observed through the transcription and analysis of videos that the use of materials was extremely important for the education of their students and the teacher in him who had no trouble to teach their classes with the adapted material, since it is one of the prerogatives, in the opinion of the teacher, adapt the materials, but the visual impairment and lack of support hinders their performance in the classroom.

Keywords: Special Education, Science and Biology Education, Disability Visual, Teaching Materials.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Professora utilizando o material para ministrar aula sobre Fotossíntese.....	21
Figura 2	- Professora utilizando o material para ministrar aula sobre célula vegetal.....	23
Figura 3	- Professora utilizando o material para ministrar aula sobre célula animal.....	25

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	MATERIAIS E PROCEDIMENTOS	13
2.1	<i>Participante da pesquisa</i>	13
2.2	<i>Materiais</i>	14
2.3	<i>Procedimentos</i>	15
3	RESULTADOS	17
3.1	Avaliação dos materiais e dos manuais em braile	17
3.1.1	<i>Fotossíntese</i>	17
3.1.2	<i>Célula Vegetal</i>	18
3.1.3	<i>Célula Animal</i>	19
3.2	Análise da utilização dos materiais pela professora em sala de aula	20
3.2.1	<i>Fotossíntese</i>	20
3.2.2	<i>Célula Vegetal</i>	21
3.2.3	<i>Célula Animal</i>	23
4	DISCUSSÕES	25
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
	REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, e mais especificamente a partir da Declaração de Salamanca, em 1994, a inclusão escolar de crianças com necessidades especiais no ensino regular tem sido tema de pesquisas e de eventos científicos. A Declaração de Salamanca defende o compromisso que a escola deve assumir de educar cada estudante, contemplando a pedagogia da diversidade, pois todos os alunos deverão estar dentro da escola regular, inclusive aqueles que possuem algum tipo de necessidade especial (SANT'ANA, 2005; LACERDA, 2006; BRASIL, 1994).

Já Mendes (2006) relata que além da Declaração de Salamanca, a Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases Da Educação Nacional (LDB) n.9.394/96- estabelecem que a educação é um direito de todas as pessoas com necessidades educacionais especiais, principalmente na rede regular de ensino, garantindo atendimento educacional especializado aos deficientes. Em contrapartida, a legislação ao mesmo tempo em que dá suporte para a possibilidade de acesso à escola comum, não define a obrigatoriedade e até admite a possibilidade de escolarização que não seja na escola regular (BRASIL, 1994; BRASIL, 2016; BRASIL, 1996).

Por meio da Declaração de Salamanca, a inclusão escolar é vista como um processo gradativo, que pode tomar formas diversas em relação às necessidades dos alunos, já que se pressupõe que a inclusão possibilite o aprendizado de conteúdos acadêmicos e de uso social da leitura e da escrita, sendo o professor mediador e incentivador na construção do conhecimento por meio da interação com ele e com os colegas (LACERDA, 2006).

A inclusão escolar é uma proposta dominante na Educação Especial e na Educação em geral nas últimas décadas, incluindo o Brasil, visto que é de extrema importância à transformação da escola, entretanto, há também a necessidade da elaboração de um novo modelo educacional (ENUMO, 2005).

Segundo Silva (2009), o modelo tradicional não se aplica a todos os alunos quando o foco é inclusão, então essa ruptura vai além da utilização de materiais didáticos, pois é necessário que os educadores sejam capacitados para atender de forma abrangente a diversidade populacional presente na escola.

Ferreira e Dickman (2015), também destacam que a falta de formação do professor no que se refere ao trabalho com esses estudantes, somada a outras situações comuns na rotina docente interferem nesse processo, como, por exemplo, violência, baixa remuneração, indisciplina e avaliações institucionais. Entretanto, a maneira pela qual os estudantes são

incluídos, está atrelada com a ausência de materiais didáticos que são essenciais para auxiliar no desenvolvimento da relação professor-aluno e aluno-conteúdo. Esta situação desencadeia um processo de assimilação mínima do que deve ser aprendido, além de não permitir o acompanhamento do conteúdo em relação aos outros estudantes.

Sant'ana (2005) diz que a educação inclusiva implica em um ensino adaptado às diferenças e às necessidades individuais, onde os educadores precisam estar habilitados para atuar de forma competente junto aos alunos inseridos, porém um dos maiores problemas encontrados nessa área é a falta de capacitação dos professores. Assim como citado no trabalho de Pletsch (2009), onde se destacam diversos estudos que reafirmam a necessidade da melhoria da formação de professores, sendo esta uma condição essencial para tornar eficaz a inclusão de alunos com necessidades especiais em rede regular de ensino. Diante desse quadro, é de extrema importância que os professores sejam instrumentalizados a fim de atender as necessidades apresentadas pelos alunos, pois a falta de formação gera sérias consequências para efetivação do ensino inclusivo.

Além disso, há uma grande necessidade de que as escolas estejam preparadas para recebê-las, assim sendo, a escola tem que ser o reflexo da vida do lado de fora. A inclusão possibilita aos que são discriminados, seja pela deficiência, classe social ou pela cor que, todos possuam os mesmos direitos e que não podem ter uma vida cidadã pela metade. Porém, outros meios têm como objetivo incluir estes alunos nas escolas, tal como, o Atendimento Educacional Especializado (AEE), que limita as barreiras para a plena participação dos alunos que possuam alguma deficiência, visando a sua autonomia na escola e fora dela. Tendo como função, o atendimento para o ensino especial; porém não podendo ser confundido com reforço escolar (MANTOAN; PRIETO, 2006; MANTOAN, 2011).

No Brasil, em relação às crianças especiais, as propostas para as mudanças estão previstas apenas na lei, pois, nenhuma ação política foi colocada em prática. Com isso, é necessário, portanto, questionar, assim como o faz Mendes (2006): *“Qual a prática necessária? E o conhecimento necessário para fundamentar a prática? É necessário que se faça uma pesquisa mais engajada e que tenham aplicações práticas e políticas mais claras”*.

Por outro lado, várias aplicações práticas já estão sendo realizadas como no Instituto Benjamin Constant (IBC), que é caracterizado por desenvolver métodos alternativos, assim como, *A célula ao alcance das mãos*, onde os temas de Biologia foram abordados com a confecção de peças feitas de gessos, facilitando as aulas ministradas e assistidas pelos deficientes visuais da instituição, tendo sempre como preocupação deixar os modelos mais

próximos da realidade, com riqueza de detalhes para possibilitar uma aprendizagem efetiva (JORGE, 2010).

Já o Departamento de Educação Especial da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP de Marília, também desenvolveu um projeto nessa área tendo como título “*Processo de inclusão de alunos deficientes visuais na rede regular de ensino: confecção e utilização de recursos didáticos adaptados*”, sendo que estes recursos foram construídos pelos próprios professores da escola pública, com a orientação dos pesquisadores (OLIVEIRA; BIZ; FREIRE, 2002).

Outra questão em relação à situação das pessoas deficientes são os grandes obstáculos encontrados para sua aceitação no mercado de trabalho e na sociedade como um todo. Uma das justificativas é a globalização que tem como objetivo a produtividade com um baixo custo, exigindo trabalhadores cada vez mais capacitados profissionalmente, dificultando ainda mais o acesso desta população ao mercado de trabalho que não encontra uma formação adequada (ARAUJO; SCHMIDT, 2006).

Destarte, em meio a todos estes problemas enfrentados pelos deficientes, em específico pelo deficiente visual, o presente trabalho teve como *objetivo* confeccionar e analisar a utilização de recursos didáticos, voltados para o Ensino de Biologia, por uma professora deficiente visual responsável pela sala de recursos de uma Escola Pública Estadual no Noroeste Paulista, buscando-se a melhoria dos recursos para que a mesma desenvolva seu trabalho.

2 MATERIAIS E PROCEDIMENTOS

2.1 Participante da pesquisa

A participante é uma professora de 44 anos de idade, deficiente visual há 20 anos, devido a Retinose Pigmentar. É formada em Letras e Pedagogia, sendo especialista na área de Deficiência Visual e na área de Deficiência Mental e Múltipla. A mesma atualmente leciona em uma Escola Pública Estadual no Noroeste Paulista em uma sala de recursos na área de deficiência visual.

A sala de recursos para deficientes onde a professora atua conta com alunos do Ensino Fundamental II, Ensino Médio e EJA, dessa forma, a sala é composta por alunos com variadas idades, sendo que cada um apresenta uma deficiência, indo desde baixa visão, cegueira

severa, cegueira total à cegueira legal. Assim, o objetivo da sala de recursos é dar ferramentas para que eles possam acompanhar melhor o ensino regular.

Caracterizando os tipos de deficiência visual citados acima, tem-se de acordo com o MEC (2001), que pessoas com baixa visão apresentam desde condições de indicar projeção de luz até o grau em que a redução da acuidade visual interfere ou limita seu desempenho. A perda da função visual pode ser em nível severo (apenas percepção luminosa), moderado ou leve, podendo ser influenciada também por fatores ambientais inadequados. Já a cegueira total é a perda total da visão até a ausência de projeção de luz, e a cegueira legal é apenas 10% da visão.

É importante salientar que alguns alunos são de cidades próximas, dessa forma, frequentam as aulas com o auxílio-transporte disponibilizado pela prefeitura de suas respectivas cidades. As aulas são ministradas no horário inverso as aulas regulares dos alunos.

A participante atua juntamente com as professoras, que pedem para a mesma auxiliar os alunos a desenvolver as atividades que foram aplicadas em sala de aula, assim a professora passa as atividades para o braile, tirando as dúvidas dos alunos para que os mesmos possam levar a atividade pronta para a professora do ensino regular. Ensina também a utilizar o *soroban* (matemática) e até mesmo o computador. Além disso, a participante auxilia os alunos em relação às suas necessidades básicas, como: amarrar o tênis, abotoar a camisa, fechar um zíper, como usar corretamente a bengala etc.

Até 2013, a professora atendia os alunos em grupo e várias vezes na semana, mas depois da Resolução 61 de 11 de novembro de 2014 passou a atender os alunos separadamente, ou seja, em sessões individuais de duas horas, duas vezes por semana, pois cada um tem a sua especificidade. Dessa forma, a aula na sala de recursos deve ser diferenciada da sala comum, porque na sala regular eles vão aprender o mesmo conteúdo que todos os alunos, mas na sala de recursos o ensino é voltado para as dificuldades de cada um.

2.2 Materiais

Para a confecção dos recursos didáticos diferenciados foram utilizados os seguintes materiais: massa para Biscuit; tinta plástica Acrilex (coloridas); isopor retangular; isopor redondo (22cm); cola quente; pistola de cola quente; cola glitter; papel cartão; algodão; lixa; barbante; papel camurça; etileno acetato de vinila (EVA). Para a filmagem foi utilizada uma filmadora JVC GZ-MS110.

2.3 Procedimentos

O referencial que foi utilizado na presente investigação é de cunho qualitativo. A pesquisa qualitativa está fundamentada num exemplo dialético de análise, já que visa conhecer as várias formas de manifestação do objeto de estudo, pois apresenta como característica principal a escola pública e a sala de recursos como fonte de dados, possibilitando um envolvimento direto entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa.

Algumas características da pesquisa qualitativa são destacadas por Bogdan e Biklen (1994): a origem direta de dados é o ambiente natural e o pesquisador é o instrumento principal de constituição dos mesmos; a pesquisa qualitativa é descritiva; o pesquisador dá ênfase aos processos em relação aos produtos; preocupa-se em entender o significado que os participantes atribuem às suas experiências.

Segundo o procedimento de coleta a pesquisa foi caracterizada como um estudo de caso, sendo uma pesquisa que privilegia um caso particular, considerada suficiente para análise de um fenômeno, tornando possível uma abordagem minuciosa de uma experiência podendo até mesmo, colaborar nas tomadas de decisões sobre o problema estudado, incluindo as possibilidades de modificações (GONSALVES. 2001).

Assim, de acordo com os procedimentos, primeiramente, foi feito o levantamento de temas juntamente com a professora com o objetivo de averiguar, os assuntos de Biologia que são tratados em sala de aula. Com isso, levantamos como tema fotossíntese, célula vegetal e célula animal.

Em seguida, os recursos didáticos foram confeccionados, levando em consideração critérios essenciais para atender a deficiência da docente e conseqüentemente a deficiência dos alunos. Para que isso ocorresse de uma maneira efetiva foi necessário no momento da confecção utilizar materiais que visassem uma percepção tátil.

Dessa forma, a fotossíntese foi confeccionada com texturas ásperas e macias, tais como, as raízes da planta com barbante, o gás oxigênio com algodão, gás carbônico com lixa as folhas com papel camurça, e as demais estruturas com EVA. O manual contém o que é fotossíntese e como ocorre o processo, objetivo do material, que materiais foram utilizados para confecção, instruções de uso e a descrição de todas as estruturas.

Com relação à célula vegetal e animal, utilizamos isopor, tinta plástica e massa de biscuit para dar formato às organelas. Ambos os manuais contém, o que é célula, quais as organelas que as compõe e suas definições, objetivo da maquete, como foram confeccionadas e instruções de uso.

Além disso, os três materiais foram apresentados com a escrita cursiva e em braile. A impressão dos conteúdos em braile foi no Laboratório de Pesquisa e Estudos em Ensino de Ciências e Inclusão Escolar (LEPENCINE) do Professor Dr. Eder Pires de Camargo.

Finalizada a confecção, os materiais foram testados pela professora participante do projeto, sendo essa uma maneira de observar se alterações e ajustes deveriam ser realizados antes de serem utilizados em sala de aula. Assim, vale a pena salientar, que após este teste realizado pela professora, não foi necessário nenhuma alteração no material e no manual.

Em consequente, a professora selecionou os alunos que iria ministrar a aula com o auxílio dos materiais adaptados, de acordo com o ano que o aluno estava cursando. Os alunos selecionados foram: TVP que cursava 6º ano do Ensino Fundamental. LAN, 1º ano do Ensino Médio, MMC e WCO, cursavam 9º ano do Ensino Fundamental.

Assim sendo, mesmo a professora deficiente visual sendo o foco da pesquisa é de extrema importância abordar algumas características dos alunos, até porque isso influenciou na utilização do material pela professora.

TVP: é uma aluna que possui múltiplas deficiências. Ela possui deficiência visual em decorrência de um câncer no cérebro. Com nove anos começou a fazer um projeto de reabilitação em braile, mas depois de um derrame ficou com a hemiplegia, se tornando deficiente física, ficando com o lado direito paralisado, não tendo mobilidade com a mão, movimento parcial das pernas e a fala comprometida. Dessa forma, ela esqueceu o que tinha aprendido em braile e sua alfabetização precisou ser reiniciada.

LAN: tem deficiência múltipla, sendo que, tem a deficiência intelectual e auditiva leve, em relação a visão o mesmo nasceu com baixa visão e com glaucoma, e recentemente perdeu toda a visão, devido a isso está aprendendo o braile novamente.

MMC: é deficiente visual devido ao glaucoma e possui apenas 5% da visão. No entanto, como destacado pela professora, ela é uma aluna exemplar. Adora Biologia, principalmente astronomia.

WCO: tem um quadro de cegueira total, desde o nascimento, então ele é diferente dos outros que perderam a visão gradativamente, pois, é muito feliz e não tem conflito nenhum. No processo inclusivo ele usa o braile e o computador levando para sala para digitar as atividades.

A coleta de dados foi totalmente filmada e ocorreu por meio de entrevistas e observações, em seguida, os vídeos foram transcritos e analisados.

3 RESULTADOS

3.1 Avaliação dos materiais e dos manuais em braile

A professora participante antes de testar os materiais, fez a leitura dos manuais, por meio do computador, pelo programa NVDA (Non visual desktop access – Leitor de telas) que a mesma tem acesso, posteriormente avaliou os manuais em braile. Dessa forma, ao testar o material, a docente já estava ciente do que ela encontraria ao tocá-lo.

Em suma, não somente a professora deficiente visual poderá utilizar o material, mas também as professoras do ensino regular, pois o material e o manual são apresentados na forma cursiva, além do braile.

3.1.1 *Fotossíntese*

Primeiramente, a professora testou o manual em braile, sendo assim iniciou com o cabeçalho, que contém o nome da universidade e o nome dado aos manuais “Aprendendo com as mãos”. Na sequência, a docente fez a leitura da introdução, objetivo da maquete, confecção do material, instruções e descrição do material.

Dessa forma, a seguinte frase da professora destaca que não houve necessidades de ajustes no manual: *“O manual está muito bom, pois você fez em Braille, sendo uma preocupação muito peculiar, e eu quero te elogiar pela iniciativa, porque eu sou professora a mais de vinte anos e como professora deficiente visual, estou atuando há quinze anos e realmente eu vejo que as pessoas são até sensíveis, mas nós fazemos reuniões pedagógicas e muitas vezes eu participo de seminários, aí as pessoas lamentam, pelo fato de não ter material em braile e pedem desculpas”*.

Com relação ao teste do material, foi observado que a professora estava sabendo manusear o material identificando todas as estruturas e elementos que fazem parte do processo da fotossíntese, não deixando aparente nenhuma dificuldade.

As diferentes estruturas presentes no material também foram identificadas pela professora, tais como, a lixa que representa o gás carbônico, o algodão que caracteriza o gás oxigênio e as raízes que foram confeccionadas com barbante, assim neste momento a participante percebeu que o barbante foi pintado devido à textura.

Segundo a professora, a legenda presente no material também a auxiliou para entender a função de cada elemento que compõe o processo, além disso, a mesma destacou que o tamanho do material estava adequado.

Por fim, a docente finalizou o teste do material com a seguinte fala: *“Muito boa esta iniciativa, porque a gente vê que o livro didático do Estado não tem essa preocupação, pois é tudo descrito em desenhos, e o aluno deficiente visual não tem acesso, somente o aluno vidente que vai ver como que é realizada a fotossíntese, e para o aluno deficiente visual fica vago porque ele não tem a visão do desenho”*.

3.1.2 Célula Vegetal

A professora participante realizou o mesmo procedimento do manual anterior, para análise do manual da célula vegetal, dessa forma, a mesma fez a leitura apenas das primeiras páginas, pois destacou que o braile não precisava de ajustes.

Primeiramente, ao iniciar o teste do material a professora participante logo identificou a forma da célula vegetal. Em seguida, começou a analisar a legenda, para diferenciar uma organela da outra de acordo com as diferentes formas presentes, sendo que o material foi confeccionado com biscuit, justamente para que o professor consiga fazer essa diferenciação.

No entanto, no decorrer deste processo, a professora teve dificuldade com a leitura do nome de algumas organelas, devido a sua complexidade e pelo fato da mesma não ser professora da área de Ciências e Biologia, mas esta dificuldade não atrapalhou a professora ao longo do teste, visto que a mesma soube muito bem trabalhar com o material, explorando a legenda com as organelas em miniaturas para depois conhecer as organelas na célula como um todo.

Ao finalizar o teste do material, a fala da professora deixa evidente a falta de preocupação com o ensino para os deficientes visuais. Com isso, a docente faz até algumas comparações com outras disciplinas, presente na seguinte frase:

“Na geografia, ainda tem alguns materiais adaptados, mas na Biologia eu nunca encontrei, o seu é o primeiro, e isso é muito inovador para a educação, porque a gente sabe que essas células existem, mas nunca exploramos. Os desenhos dos livros, são desenhos a tinta, dessa maneira, não tem como imaginar”.

Porém, mesmo a professora tendo acesso a materiais adaptados voltados para geografia, Carmo (2009), destaca que os materiais disponíveis para pessoas com deficiência

visual ainda são muito escassos e a falta destes materiais tem comprometido o ensino de conceitos espaciais, da Cartografia e da Geografia para alunos com deficiência visual.

Assim, fica evidente a falta de iniciativa dos profissionais em diversas áreas, porém na área de Ciências Biológicas, a professora deixa esta situação explícita na seguinte frase:

“Biologia é uma área que realmente não há essa preocupação de trabalhar com formas inclusivas, para um deficiente visual. Achei muito interessante sua iniciativa, porque a gente sabe que tem célula animal e vegetal e que tem uma diferença, mas a gente nunca explorou esta diferença”.

3.1.3 Célula Animal

O procedimento para análise do manual foi o mesmo com relação os manuais anteriores, tanto que o manual da célula vegetal e célula animal são bastante similares com relação às organelas presentes.

Ao testar a maquete, logo no início do teste a docente percebeu que o formato da célula animal é diferente da célula vegetal, sendo que a animal é redonda e a vegetal tem o formato de um polígono, e não apresentou nenhuma dificuldade com relação a identificação das organelas, tanto que a professora terminou a avaliação do material com a seguinte frase:

“Seu material vai ser de suma importância e vai contribuir muito pra que a Biologia seja realmente uma área inclusiva, porque na Biologia tem estruturas internas, e é muito abstrato pra gente que não enxerga o mundo e eu consegui visualizar no concreto, então eu acho que é isso que falta. Não é qualquer professor que se dispõe a fazer um estudo científico tão importante”.

Em consequente, Maia *et al.*, (2008) reafirma a frase citada acima pela professora, relatando que uma das dificuldades mais apontadas no ensino de Biologia o fato de ser amplamente inserido no mundo microscópico, o que dificulta a compreensão do estudante de modo geral.

Esta dificuldade está presente principalmente nos conteúdos ministrados sobre Citologia, e o referente trabalho tomou como base a confecção de materiais voltados para este tema, porque apenas os videntes podem ter acesso ao uso do microscópio. Assim, com relação a esta abordagem Pires e Jorge (2014), apontam que a citologia e genética exigem grande capacidade de abstração por parte dos alunos, com isso, é necessário levar em consideração a eficácia de modelos tridimensionais que podem contribuir com o ensino-aprendizagem, principalmente dos alunos deficientes visuais.

Assim, é evidente a falta de materiais adaptados na área de Biologia, no entanto, o mesmo facilita o entendimento desses conteúdos tanto para alunos quanto para professores.

3.2 Análise da utilização dos materiais pela professora em sala de aula

Antes de ministrar as aulas, a professora fazia a leitura do manual no programa NVDA, lembrando que as aulas eram ministradas individualmente, pois cada aluno tem seu horário reservado durante a semana com a professora, por outro lado, a metodologia de ensino utilizada foi a mesma, pois ao final de cada aula a professora pedia para seus alunos identificarem as estruturas que foram estudadas.

3.2.1 Fotossíntese

Para aplicação dos materiais, a própria professora selecionou os alunos na qual ela iria ministrar a aula, levando em consideração as séries que os alunos estão cursando. Dessa forma, a aula de fotossíntese com o auxílio do material foi ministrada para dois alunos (TVP e LAN). No entanto, vale a pena destacar que as aulas foram ministradas em dias diferentes, de acordo com o horário de cada aluno.

A aluna TVP foi a primeira a ter a aula sobre fotossíntese. A professora iniciou a aula apresentando à aluna todos os elementos que são necessários para que ocorra o processo da fotossíntese e exploraram o material em conjunto, com a aluna explanando todo o processo, e isso fica explícito na seguinte frase da professora:

“O sol é um processo importante. Pra que a fotossíntese aconteça precisa do sol, o sol vem com os seus raios e ele manda luz pra plantinha, a plantinha, através das raízes, absorve as gotinhas de água e essas gotinhas de água são enviadas para o caule e através dos raios solares ocorre a fotossíntese”.

Com o aluno LAN a professora utilizou a mesma metodologia e ao final das aulas. A professora pediu que os alunos TVP e LAN identificassem algumas estruturas que fazem parte da fotossíntese tais como, o sol, os raios solares, as raízes, as gotinhas de água, dentre outras estruturas, dessa maneira ficou visível que os alunos entenderam o processo, pois eles identificaram todas as estruturas.

Figura 01: Professora utilizando o material para ministrar aula sobre fotossíntese

Legenda com a letra cursiva

Legenda em braile



3.2.2 *Célula Vegetal*

Para ministrar a aula sobre célula vegetal, a professora escolheu três alunos (MMC, LAM e WCO). Dessa forma, a primeira aluna com quem a professora utilizou o material da célula vegetal, tem baixa visão, assim a mesma usa as duas metodologias que se encontra no material, isto é, a ampliada e a em braile.

Ao iniciar a aula, a professora mostrava, por meio da legenda do material, as organelas para a aluna (MMC), descrevendo todas as suas funções, em seguida a aluna procurava a organela dentro da célula para concretizar seu entendimento com relação à forma, dizendo até mesmo a quantidade de determinada organela que tem na maquete.

Assim, a professora abordava também a diferença dos formatos para facilitar o entendimento da aluna, e como a aluna tem baixa visão ela conseguia diferenciar as cores, assim a professora disse:

“Muito bem minha aluna, isso é uma informação extra, as cores, pois você tem baixa visão e você viu que a Andrezza foi muito sensível. Porque ela pegou a nossa necessidade na essência, ela pegou a necessidade do deficiente visual total, que é o cego propriamente dito, concretizando tudo pra gente sentir e ela usou um material colorido para que o baixa visão consiga distinguir. Então, por exemplo, se ela usasse tudo de uma cor ia ficar difícil de você

ver aqui dentro não é? Então ela pensou nas duas modalidades da deficiência, tanto na cegueira quanto na baixa visão”.

É nítido que no decorrer de todas as aulas a professora utilizava argumentos para destacar a importância dos materiais, tanto para si, quanto para seus alunos.

Com esta aluna em especial foi observado que a professora não foi tão requisitada para a exploração do material, pois esta conseguia identificar as organelas visualizando cores e algumas formas.

Com o aluno LAM a professora utilizou a mesma metodologia, porém ao explorar o material disse ao aluno: *“LAM não é legal você saber o concreto? Porque a célula é microscópica, ela é bem pequenininha, mesmo uma pessoa vidente que enxerga normal, ela só vai ver a célula no microscópio e a gente está tendo o privilegio de manusear”.*

Batistetil *et al.* (2009) destaca a necessidade da criação de modelos didáticos para representação de estruturas microscópicas, visto que a abordagem do recurso didático é apenas a partir da utilização de representações. Devido a isso, se torna necessário à utilização de modelos táteis para compreensão do abstrato, contribuindo para o aprendizado dos deficientes visuais e até mesmo dos videntes que mesmo tendo acesso ao microscópio não conseguem distinguir o que enxergam.

Assim, é necessário levar em consideração que, desde a seleção dos conteúdos para confecção dos materiais, a professora destacou os conteúdos no qual ela tem mais dificuldade, pelo fato de serem abstratos. Com isso, a professora destaca que está sabendo utilizar o material no seguinte trecho:

“Pra mim ele está bem no meu recurso mesmo. Eu estou conseguindo explicar bem, mostrar as estruturas, diferenciar, estar mostrando pra eles, e está me dando condições de fazer, porque uma das minhas prerrogativas como professora é estar buscando um material adaptado para o aluno, isso faz parte de promover um currículo adaptado do Estado de São Paulo, e eu como professora deficiente visual não tenho essa oportunidade, e com sua ajuda eu consegui realizar uma das minhas funções, e isso me deixa muito feliz”.

Já a aula de Célula Vegetal ministrada para o terceiro aluno (WCO) foi um pouco diferenciada, pois o aluno é desinibido e não deixava nem a professora explorar o material, mas a mesma explicou todas as funções das organelas e em seguida, a professora destacou o motivo dessa diferença em uma das suas falas:

“O WCO já nasceu deficiente visual e já foi alfabetizado com o braile, ele está no último estágio de aprendizagem, diferente do LAM que ainda está aprendendo o braile separado (sílabas)”.

No final de todas as aulas, a professora pediu para os alunos identificarem algumas organelas, tendo como objetivo averiguar que a aprendizagem tinha ocorrido, pois se ao contrário ocorre-se seria necessário uma retomada do conteúdo.

Figura 02: Professora utilizando o material para ministrar aula sobre célula vegetal



3.2.3 Célula Animal

A professora ministrou a aula sobre célula animal para dois alunos, uma com baixa visão (MMC) e outro com cegueira total (WCO). Assim, a professora ministrou a aula primeiramente para a aluna MMC.

A professora adotou a mesma metodologia utilizada no material anterior para ministrar o conteúdo, apresentando todas as organelas, destacando suas funções e, além de conhecer na legenda, a professora mostrou para a aluna a organela dentro da própria célula. Ao tocar as mesmas organelas presentes na célula vegetal, a professora lembrava a aluna desta semelhança, destacando que mesmo sendo a mesma organela e estando em células diferentes a função é a mesma.

Vale a pena ressaltar que a professora também fazia associações com o formato, como por exemplo, os microtúbulos que tem o formato de uma “cobrinha”, dizendo: *“Esta organela é específica na célula animal”*.

“E o centríolo tem na célula vegetal?”, perguntou a professora, e a aluna respondeu: *“Não”*.

Para finalizar a professora pediu para a MMC fechar os olhos, pois a mesma tem baixa visão, para identificar algumas organelas dentro da célula, sendo assim, a aluna encontrou todas as organelas que foram pedidas concretizando toda a aula ministrada. A mesma perguntou para sua aluna se ela tinha alguma pergunta para fazer e a aluna disse que tudo tinha ficado bem claro.

Com relação, ao aluno WCO, ao ter contato com a Célula Animal, ele começou a explorar e disse: *“Já achei uma organela que tem na célula vegetal, o núcleo”*. Devido a essa frase, pode-se destacar que a professora soube explicar o conteúdo por meio do material, pois o aluno já fez comparações com relação à outra célula.

A professora iniciou a aula explicando as funções e explorando as organelas tocando com as mãos.

Quando o aluno identificava as organelas dentro da célula ele dizia: *“Achei, como está difícil né?”* (risos).

A professora ia pegar na mão dele para passar para próxima organela e ele dizia: *“Para, para, para professora que eu já vou achar. O que eu tenho pra falar dessa organela aqui (tocando nos microfilamentos), é que ela está presente apenas na célula animal, e ela lembra uma cobra”*.

Professora: *“E o centríolo o que ele te lembra?”*.

Aluno: *“Uma cobrinha em cima da outra”*.

O aluno ao invés de esperar a professora explicar e falar da próxima célula, fazia isso por conta própria, no entanto, assim como alguns alunos e até mesmo a própria professora ele tinha dificuldade de pronunciar o nome de algumas organelas.

Assim a professora disse: *“Ele não deixa nem a tia explorar(risos)”*.

Para brincar com o aluno a professora pediu para ele encontrar a parede da célula animal e ele disse: *“Não tem como achar, porque não tem parede, porque isso tem o formato de uma bola como que vai ter parede. Só quem possui parede celular é a vegetal”*.

Ao terminar de explorar o material com o aluno a professora disse: *“Então você conheceu todas as organelas da célula vegetal e ela tem uma particularidade que a célula animal não tem, que é a parede celular. Você já andou explorando né?”*

E o aluno respondeu:” *Eu já matei toda a charada*”.

Figura 03: Professora utilizando o material para ministrar aula sobre célula animal.



4. DISCUSSÕES

A visão é de extrema importância, com isso estima-se que a maior parte das informações recebidas por uma pessoa é por meio da visão. Para as pessoas com deficiência visual, as informações transmitidas por outros sentidos também são de importância vital, pois seu mundo é, sobretudo, constituído de diferentes texturas, temperaturas, sons e aromas (CARMO, 2009).

Segundo Uliana (2013), os estudantes cegos conseguem abstrair informações diversas sobre figuras geométricas e representações gráficas de funções, no mesmo nível que um aluno vidente quando são proporcionados materiais concretos que permitam a utilização do tato.

Dessa forma, assim como na Matemática, visamos na área de Ciências Biológicas, adaptar materiais para uma professora deficiente visual, utilizar na sala de recursos com seus alunos, deixando evidente que a participante da pesquisa se sentiu uma profissional mais completa, pois além de saber explorar o material, conseguiu fazer com que seus alunos entendessem o conteúdo, mesmo não sendo professora da área.

Vaz *et al.* (2012), salienta que os modelos didáticos podem ser considerados como recursos significativos para o ensino de Biologia, devido à possibilidade dos alunos se

apropriarem de um conceito concreto das estruturas. Além disso, as adaptações realizadas nos materiais possibilitam o uso não somente de alunos videntes, mas também de alunos com deficiência visual.

Com isso, a questão do abstrato sempre foi destacada pela participante da pesquisa ao longo de suas aulas, visto que, Célula Animal, Célula Vegetal e Fotossíntese, são conteúdos presentes nos livros apenas na forma de imagens, e com isso gera-se uma lacuna na aprendizagem tanto da professora quanto dos alunos, e o material fez com que ambos compreendessem esses processos que, até então, eram obscuros.

A partir deste pressuposto, a busca pela construção de recursos que atendam às diferentes características é de extrema importância para a transformação de um ambiente, visando assim o estabelecimento de uma escola que contribua para a formação crítica de cidadãos, assim, é por meio da construção do conhecimento que os indivíduos passam a ter uma atuação mais significativa na sociedade (VAZ *et al.*2012).

Deste modo, consideramos que os objetivos foram alcançados, o material atendeu as necessidades da professora e dos alunos e a mesma destacou sua relevância como apoio para suas aulas.

Entretanto um ponto merece destaque na fala da professora que é a falta de apoio para que os deficientes exerçam suas funções a contento, pois como ela mesma destaca “... *minhas prerrogativas como professora é estar buscando um material adaptado para o aluno... e eu como professora deficiente visual não tenho essa oportunidade...*”.

Visto que o Atendimento Educacional Especializado (AEE) fornecido na Sala de recurso multifuncional para os estudantes com deficiência visual, na Resolução CNE n.4 (BRASIL, 2009) e no Decreto nº. 7.611 (Brasil, 2011) em consonância com a resolução a SE 61 (SÃO PAULO, 2014) apontam aspectos, dos quais trazemos à reflexão:

“Deve ser realizado no contra turno do período que o estudante frequenta, pois a classe comum não substitui o ensino oferecido na sala de aula regular. Deve ser oferecido de forma complementar a formação, como apoio permanente e limitado no tempo e na frequência dos estudantes às salas de recursos multifuncionais” (BRASIL, 2011; 2009)

Isto denota que o AEE é complementar e não substitutivo à educação comum e deve ocorrer no contraturno ao das aulas regulares, ou seja, no espaço e no tempo destinado ao

AEE não é permitido o ensino de conteúdos curriculares, por exemplo, o de Biologia, que deve ocorrer na sala comum com todos os estudantes.

Entretanto, a participante da pesquisa destacou que os alunos pedem que ela tire dúvidas com relação aos conteúdos de Biologia inclusive, pois o aluno fica com lacunas no conhecimento já que suas necessidades não são supridas no ensino regular. Com isso, a professora relatou em diferentes ocasiões que muitas vezes busca compreender conteúdos diversos para auxiliar seus alunos na sala de recursos. Esta situação nos faz refletir, sobre a efetividade tanto do ensino regular como do AEE para os alunos com necessidades especiais, gerando questionamentos sobre as responsabilidades com relação ao ensino inclusivo destes alunos.

Quanto as condições de trabalho das pessoas deficientes, como por exemplo, o relato da participante da pesquisa “... e eu como professora deficiente visual não tenho essa oportunidade ...”, destacamos como o mercado de trabalho recebe os deficientes. Bittencourt e Fonseca (2011) relatam que, as pessoas com deficiência são inseridas no ambiente trabalhista por meio da política de cotas que delimita um percentual de vagas de acordo com porte das empresas. Por outro lado, a falta de informações leva a crença de que as pessoas com deficiência não irão atender as expectativas esperadas pela empresa. Por outro lado ainda, questiona-se a adequação do ambiente para que os deficientes tenham plenas condições para exercer suas atividades. Assim sendo, salientamos que a existência de leis, por si só, não garante o acesso e permanência da pessoa deficiente no mercado de trabalho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como dito anteriormente, consideramos que os objetivos da pesquisa foram alcançados na medida em que os materiais confeccionados atenderam as necessidades da professora e esta por sua vez conseguiu utiliza-los de forma adequada como auxílio nas suas aulas.

Entretanto, por meio da análise das falas da professora ao longo do trabalho, observamos que não ocorre uma interação entre o professor do ensino regular e o professor da sala de recursos, sujeito de nossa pesquisa, visto que, perante a lei ambos deveriam trabalhar em conjunto na confecção de materiais adaptados para serem utilizados durante as aulas no ensino regular, e caberia ao professor da sala de recursos o ensino de atividades

especificamente suplementares, tais como: o ensino do Braille, do soroban, transcrições de prova de tinta para Braille, de Braille para tinta etc.

A utilização do material confeccionado para este trabalho, fez com que a professora participante se sentisse com o dever cumprido perante suas aulas, pois ela entende que é sua responsabilidade a complementação dos conteúdos ministrados durante as aulas do ensino regular. Neste sentido, cabe pontuar que a professora cumpriu com o papel que estabeleceu para si, ministrando uma aula completa utilizando corretamente os materiais adaptados e, além da professora, os alunos tiveram a oportunidade de aprender conteúdos que, até então, eram abstratos.

Em suma, a luta de um deficiente visual não se encerra na busca por uma escola que lhe proporcione condições de desenvolver todo o seu potencial. Este cenário vai além, chegando a dificuldade de inserção no mercado de trabalho, por conta da qualificação muitas vezes inadequada, fruto de uma escola deficitária e/ou pela dificuldade no exercício de suas funções trabalhistas devido ao ambiente não preparado para que a inclusão do deficiente seja efetivada.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. P.; SCHMIDT, A. A inclusão de pessoas com necessidades especiais no trabalho: a visão de empresas e de instituições educacionais especiais na cidade de Curitiba. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.12, n.2, p.241-254, 2006. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v12n2/a07v12n2>> Acesso em: 10 de jun.2015.

BATISTETIL, C. B.; CAMARGO, E. P., ARAÚJO, E. S. N. N., CALUZI, J. J. **Uma discussão sobre a utilização da história da ciência no ensino da célula para alunos com deficiência visual**. Florianópolis. 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/302.pdf>> Acesso em: 20 jan. 2016.

BÍBLIA. Português. Eclesiastes 1. Versão João Ferreira de Almeida. Barueri: Sociedade Bíblica do Brasil, 2016. Disponível em: < < <http://biblia.com.br/joao-ferreira-almeida-atualizada/>> Acesso em: 7 abr. 2016.

BITTENCOURT, Z. Z. L. C.; FONSECA, A. M. R. Percepções de pessoas com baixa visão sobre seu retorno ao mercado de trabalho, **Paidéia**, Ribeirão Preto, v.21, n. 49, 187-195, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103863X2011000200006&lang=pt> Acesso em: 16 nov. 2015.

BRASIL. Casa Civil. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 09 mar. 2016.

BRASIL. Casa Civil. Diretrizes e bases da educação nacional - LDB, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 02 mar. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Declaração de salamanca**: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. 1994. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>> Acesso em: 09 mar. 2016

Brasil. Casa Civil. Decreto nº. 7.611, de 17 de novembro de 2011. Brasília: **Diário Oficial da União**, 17 de nov., 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm>. Acesso em: 31 de jul. de 2015.

Brasil. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB/n.4, que Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 de out., 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6571.htm>. Acesso em: 31 de jul. de 2015.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Ed. 1994. 336 p.

CARMO, W. R. **Cartografia tátil escolar: experiências com a construção e materiais didáticos e com a formação continuada de professores.** São Paulo. 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-08032010-124510/pt-br.php>> Acesso em: 16 nov. 2015.

EDUMO,S, R, F.Avaliação assistida para crianças com necessidades educacionais especiais: um recurso auxiliar na inclusão escolar. **Revista Brasileira de Educação Especial**,Marília, vol.11, n.3, 2005.Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382005000300003>Acesso em : 16nov. 2015.

FERREIRA, A. C.; DICKMAN, A. G. História Oral: um Método para Investigar o Ensino de Física para Estudantes Cegos. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, vol.21, n.2, 245-258, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382115000200006>> Acesso em: 22 dez. 2015.

GONSALVES, E. P. **Conversas sobre à iniciação da pesquisa científica.** Campinas, SP: Editora Alinea, 2001. 35. P.

JORGE, V. L.**Recursos didáticos no Ensino de Ciências para alunos com deficiência visual no Instituto Benjamin Constant.** Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: <http://www.decb.uerj.br/arquivos/monografias/MONOGRAGIA_viviane.pdf >Acesso em: 11 dez. 2015.

LACERDA, C. B F.**A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência.** Campinas, vol. 26, n. 69, p. 163-184, 2006.Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v26n69/a04v2669.pdf>>Acesso em: 25 jul. 2015.

MAIA, D. P.; MONTEIRO. I. B.; MENEZES, A. P. S. **Diferenciando a aprendizagem da biologia no ensino médio, através de recursos tecnológicos.** Amazonas. 2008. Disponível em:<http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_tema5/TerxaTema5Poster4.pdf> Acesso em: 20 jan. 2016.

MANTOAN, M. T. E. **Diferenciar para incluir: a educação especial na perspectiva da educação inclusiva.** 2011. Disponível em:<http://www.diversa.org.br/artigos/artigos.php?id=42&/diferenciar_para_incluir_a_educacao_especial_na_perspectiva_da_educacao_inclusiva> Acesso em: 09 mar. 2016.

MANTOAN, M. T. E.; PRIETRO, A. G. **Inclusão escolar: Pontos e contrapontos.** São Paulo: Summus, 2006.

MEC. **Programa de capacitação de recursos humanos do ensino fundamental, deficiência visual**, vol. 1. 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/def_visual_1.pdf> Acesso em: 23 abr. 2016.

MENDES, E.G. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, São Carlos, v. 11 n. 33, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n33/a02v1133.pdf>> Acesso em: 09 mar. 2016.

OLIVEIRA, F. I. W; BIZ. V.A; FREIRE, M. **Processo de inclusão de alunos deficientes visuais na rede regular de ensino: confecção e utilização de recursos didáticos adaptados**. Marília, 2002. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2003/Processo%20de%20inclusao%20de%20alunos%20deficientes%20visuais.pdf>> Acesso em: 11 dez. 2015.

PIRES, B. B. M; JORGE. V. L. **Confecção de modelos biológicos para alunos cegos no segundo segmento**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://www.cap.uerj.br/site/images/stories/noticias/2-pires_e_jorge.pdf> Acesso em: 20 jan. 2016.

PLETSCH, M. D. A formação de professores para a educação inclusiva: legislação, diretrizes políticas e resultados de pesquisas. **Educar em Revista**, n.33 Curitiba , 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602009000100010&script=sci_arttext> Acesso em: 22 maio. 2014.

SANT'ANA, I. M. **Educação Inclusiva: concepções de professores e diretores**. Maringá, v. 10, n. 2, p. 227-234, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pe/v10n2/v10n2a09.pdf>> Acesso em: 17 jul. 2015.

SÃO PAULO, Secretaria da Educação. Resolução SE nº. 61 de 11 de nov. de 2014. **Dispõe sobre a Educação Especial nas unidades escolares da rede estadual de ensino**. 2014. Disponível em: <http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/61_14.HTM?Time=09/07/2015%2013:44:19>. Acesso em: 10 jul 2015.

SILVA, L. M. **Educação Inclusiva e formação de professores**. Cuiabá, 2009. Disponível em: <http://bento.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/2010069353641lidia_monografia.pdf> Acesso em: 22 maio. 2015.

ULIANA, M. R. **Inclusão de Estudantes Cegos nas Aulas de Matemática: a construção de um kit pedagógico**. Rio Claro. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bolema/v27n46/v27n46a17.pdf>> Acesso em: 16 nov. 2015.

VAZ, J. M. C.; PAULINHO, A. L. S.; BAZON, F. V. M.; KIILL, K. B.; ORLANDO, T. C.; REIS, M. X.; MELLO, C. Material Didático para Ensino de Biologia: Possibilidades de

Inclusão. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, N. 3, 2012.
Disponível em:
<http://www.researchgate.net/profile/Tereza_Orlando2/publication/273359243_Didactic_Material_for_Biology_Education_Inclusion_Possibilities/links/54ff19c60cf2741b69f2e287.pdf>
Acesso em: 16 nov. 2015.