



**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**MÁRCIA MARIA RODRIGUES SILVA**

**A EDUCAÇÃO INCLUSIVA E O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA DEFICIENTES  
VISUAIS**

**REDENÇÃO-CE  
JANEIRO DE 2020**

**MÁRCIA MARIA RODRIGUES SILVA**

**A EDUCAÇÃO INCLUSIVA E O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA DEFICIENTES  
VISUAIS**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, como requisito para obtenção do Título de Licenciado em Ciências Biológicas.

**Orientadora: Profa. Dra. Vanessa  
Lúcia Rodrigues Nogueira**

**ACARAPE-CE  
JANEIRO DE 2020**

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Sistema de Bibliotecas da UNILAB  
Catalogação de Publicação na Fonte.

---

Silva, Marcia Maria Rodrigues.

S586e

A educação inclusiva e o ensino de ciências para deficientes visuais / Marcia Maria Rodrigues Silva. - Redenção, 2020.  
30f: il.

Monografia - Curso de Ciências Biológicas, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2020.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Vanessa Lúcia Rodrigues Nogueira.

1. Educação Inclusiva. 2. Ensino de ciências. 3. Baturité, Serra de (CE). I. Título

CE/UF/BSCA

CDD 371.9

---


**MÁRCIA MARIA RODRIGUES SILVA**

**A EDUCAÇÃO INCLUSIVA E O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA DEFICIENTES  
VISUAIS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, como requisito para obtenção do Título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 30/01/2020.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Lúcia Rodrigues Nogueira (Orientadora)  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)



---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Márcia Barbosa de Sousa (Examinadora)  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)



---

Prof.<sup>o</sup> Dr.<sup>a</sup> Viviane Pinho de Oliveira (Examinadora)  
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

A Deus que tem me  
mantido até aqui.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que como uma presença forte em minha vida, me fez acreditar que em seu plano tem algo reservado para mim.

Agradeço aos meus Pais Maria Oliveira e José Rodrigues que sempre me incentivaram e são responsáveis por tudo o que sou hoje.

Agradeço ao meu irmão Mardônio Rodrigues por sempre acreditar no meu potencial e me incentivar em todos os momentos e ser meu maior exemplo.

Ao meu querido Otacílio Pereira (In memoriam) que acompanhou o início desta jornada e sempre ajudou e contribuiu para essa realização, sendo o principal responsável para dar início a este sonho.

Ao amigo, namorado, companheiro, esposo Joseanio Gomes que tem sido meu apoio, meu aconchego, meu anjo, agradeço por seu amor incondicional. Obrigado Meu Amor!

Aos meus amigos Bruno Roberto, Jesica Cardoso, Tacila Araújo, Jossiane Oliveira, que juntos na graduação nos descobrimos amigos, irmãos.

A minha amiga Ana Paula Oliveira que sempre me acolheu, me amou e acreditou em meu potencial.

Agradeço a querida Orientadora Vanessa Nogueira, um ser humano incrível, obrigada por me orientar neste trabalho e me ajudar na realização do mesmo.

Aos professores do ICEN, especialmente a Roberth Fagundes, Jober Sobczak, Sinara Mota, Márcia Barbosa, Viviane Pinho e Elcimar Martins, meu muito obrigado por cada ensinamento, por cada cuidado e atenção.

A UNILAB, por me oferecer os melhores laboratórios, melhores professores, melhores experiências em campo, melhores projetos de pesquisa e extensão e me proporcionar momentos inesquecíveis durante a minha formação.

"A inclusão acontece quando se aprende com as diferenças e não com as igualdades".

(Paulo Freire)

## RESUMO

O acesso à educação historicamente é um privilégio para poucos, uma delimitação criada com políticas que só atendia um grupo economicamente bem-sucedido. Surge então o processo de democratização da educação, tornando a educação um direito assegurado a todos. No entanto, ainda é notório as dificuldades que os alunos público-alvo da Educação Especial enfrentam, seja por estruturas físicas do ambiente ou por falta de preparo dos professores, de subsídios e materiais didáticos adaptados para cada necessidade. As condições de aprendizagem para as crianças e os jovens com necessidades educacionais especiais nem sempre são favoráveis para uma educação emancipadora, são meros arranjos em sala de aulas. O ensino às pessoas com necessidades educativas especiais é um tema que não pode continuar sendo ignorado pelos educadores, embora não seja obrigatório a disciplina de educação inclusiva nos cursos de licenciatura, e as políticas de inclusão ainda serem apenas uma afirmativa para o aluno estar na escola. O professor precisa estar capacitado oferecendo metodologias adequadas onde todos consigam aprender de forma igualitária. Diante disso o objetivo deste trabalho é apresentar um pouco sobre o do ensino de Ciências Inclusivo, especialmente para deficientes visuais, a partir de revisão bibliográfica, pesquisas de produtos já disponibilizados e questionários aplicados para professores das escolas da região do Maciço de Baturité tratando do tema. Com trabalhos desse tipo, e ao pesquisar e escrever sobre a inclusão de alunos público-alvo da Educação Especial, com discussões possivelmente as mudanças serão notadas.

**Palavras-chave:** Educação Inclusiva; Ensino de Ciências; Maciço de Baturité; Deficiência Visual.



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
2.1	Objetivo geral.....	11
2.2	Objetivos específicos.....	11
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>12</b>
4.1	Educação Inclusiva e as Políticas Públicas no Brasil.....	12
4.2	Ensino de Ciências: Alunos com Necessidades Visuais versus Formação Docente.....	15
4.3	Um Olhar o Ensino de Ciência e a Educação Inclusiva no Maciço de Baturité .....	20
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>25</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>26</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O acesso à educação historicamente é um privilégio para poucos, uma delimitação criada com políticas que só atendia um grupo economicamente bem-sucedido. Surge então o processo de democratização da educação, tornando a educação um direito assegurado a todos.

No entanto, ainda é notório as dificuldades que os alunos público-alvo da Educação Especial especiais enfrentam, seja por estruturas físicas do ambiente ou por falta de preparo dos professores, de subsídios e materiais didáticos adaptados para cada necessidade. As condições de aprendizagem para as crianças e os jovens público-alvo da Educação Especial nem sempre são favoráveis para uma educação emancipadora, são meros arranjos em sala de aulas.

O cidadão precisa ter compreensão dos avanços e impactos da Ciência e Tecnologia na sociedade. Sendo assim, isso traz à reflexão de que todos devem ter acesso ao conhecimento. O ensino de Ciências é importante à diversidade e às pesquisas. Quando se fala em “ensinar Ciências” em salas de aulas inclusivas a complexidade surge, vindo da falta de preparo dos professores, a falta de recursos, dificultando o processo ensino-aprendizagem, sendo necessário a cada um entender a relação Ciência, Sociedade e Ambiente.

O processo de inclusão visa uma educação de qualidade, não só para alunos público-alvo da Educação Especial, mas para todas as pessoas na escola ou em outros espaços educativos (FERNANDES, 2014).

Na lei de diretrizes e bases (LDB – Lei n. 9.394/1996), constando no capítulo V, artigo 58. traz a definição de educação especial (...) a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. Assegurando ao indivíduo um serviço de apoio caso necessário, isso significa um direito assegurado ao alunos público-alvo da Educação Especial.

A legislação brasileira prevê que a educação seja um direito de todos. Educação especial na perspectiva de novo paradigma inclusivo, onde é preciso reconhecer que a construção de uma escola inclusiva envolve a participação de criação de dinâmicas com a participação de toda comunidade escolar.

Em 1994, na Conferência Mundial de Educação Especial realizada na Cidade de Salamanca (Espanha) vários governos e organizações se reuniram para buscar melhorias para aqueles que ainda estavam desprovidos do acesso à educação. A declaração de Salamanca

(1994) reafirma o compromisso da Educação para Todos, reconhecendo a necessidade e urgência de providencia da educação para as crianças, jovens e adultos com necessidades educacionais especiais dentro do sistema regular de ensino e reendossaram a Estrutura de Ação em Educação Especial, em que, pelo espírito de cujas provisões e recomendações governo e organizações seriam guiados.

TABELA 1 - Matrículas de Alunos Portadores de Necessidades Especiais nos Cursos de Graduação Presenciais e a Distância, por Tipo de Necessidade Especial, segundo a Unidade da Federação e a Categoria Administrativa das IES – 2013 e 2018

<b>Ano</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Cegueira</b>	<b>Baixa visão</b>
2013	29.034	3.943	6.955
2018	43.633	2.537	12.235

Fonte: Sinopse Educação Superior 2013 e 2018 (BRASIL, 2013, 2018)

Nesse sentido é possível ver o aumento da matrícula dos alunos nos cursos de graduação, diante disso os resultados por si só já são um avanço no processo de inclusão nas instituições de Ensino Superior.

É importante destacar os avanços nas políticas públicas acerca da inclusão de alunos com deficiência. Diante desta inclusão, o professor tem a tarefa de prever e preparar recursos para garantir o acesso à educação de forma igualitária em uma relação de reciprocidade entre si no ambiente escolar.

O ensino aos alunos público-alvo da Educação Especial é um tema que não pode continuar sendo ignorado pelos educadores. Embora não seja obrigatório disciplina de educação inclusiva nos cursos de licenciatura, as políticas de inclusão ainda serem apenas uma afirmativa para o aluno estar na escola. O professor precisa estar capacitado oferecendo metodologias adequadas onde todos consigam aprender de forma igualitária. Diante disso, o objetivo deste trabalho é apresentar o sobre o ensino de Ciências Inclusivo para deficientes visuais, a partir de revisão bibliográfica, pesquisas de produtos já disponibilizados e questionários aplicados aos professores das escolas da região do Maciço de Baturité tratando do tema.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a educação inclusiva e o ensino de Ciências da Natureza para deficientes visuais visando verificar o seu status no sistema regular de ensino e a formação docente.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a Educação Inclusiva e as políticas públicas no Brasil, buscando contextualizar o ensino de Ciências da Natureza na temática;
- Investigar o status do ensino de Ciências da Natureza voltado à alunos público-alvo da Educação Especial, especialmente deficientes visuais, revisando autores e produtos didático-pedagógicos publicados com a temática;
- Avaliar a percepção das escolas dos Municípios: Redenção, Acarape e Aracoiaba sobre a Educação Inclusiva para deficientes visuais, especialmente quanto ao ensino de Ciências da Natureza.

### **3 METODOLOGIA**

Este trabalho trata-se de uma pesquisa teórica do tipo descritiva a partir do levantamento de referências bibliográficas publicadas por meio impresso e eletrônico, bem como livros, artigos científicos e páginas da web voltados para educação inclusiva do ensino de Ciências especialmente para deficientes visuais.

Este tipo de pesquisa visa demonstrar o estágio atual da contribuição acadêmica em torno de um determinado assunto. Ela proporciona uma visão abrangente de pesquisas e contribuições anteriores, conduzindo ao ponto necessário para investigações futuras e desenvolvimento de estudo posteriores comprovando a relevância acadêmica do trabalho realizado por um pesquisador (SANTOS, 2012 p. 21).

Para tanto, foi realizada uma pesquisa com abordagem qualitativa utilizando um questionário online, coleta e análise de dados, aplicado aos professores das escolas dos municípios de Redenção, Acarape e Aracoiaba. A pesquisa teve como sujeitos os professores de Ciências da Natureza das escolas de ensino fundamental e médio.

### **4 DESENVOLVIMENTO**

#### **4.1 Educação Inclusiva e as Políticas Públicas no Brasil**

A inclusão de pessoas público-alvo da Educação Especial marca um diferencial e um grande passo para a educação, para além da inclusão implica em um atendimento às necessidades de cada um, não permitindo que pessoas público-alvo da Educação Especial que anteriormente viviam enclausuradas em casa sem acesso à educação um direito garantido. Como cita a Declaração de Salamanca (1994).

O termo "Necessidades Educacionais Especiais" refere-se a todas aquelas crianças ou jovens cujas necessidades educacionais especiais se originam em função de deficiências ou dificuldades de aprendizagem. Muitas crianças experimentam dificuldades de aprendizagem e, portanto, possuem necessidades educacionais especiais em algum ponto durante a sua escolarização (Declaração de Salamanca p. 03)

Embora precisamos ver como na realidade, as políticas públicas têm se efetivado para garantir tal direito. Falar sobre inclusão vai além de debater sobre lei e declarações é preciso ver a realidade das escolas, dos professores e principalmente dos alunos que estão envolvidos

no processo de inclusão, integração e aprendizagem. De acordo com Carvalho (2000, p. 120) a educação inclusiva surge como uma proposta para o fim das diferenças, da relação igual-diferente. Voltada para a igualdade, valorização das diferenças, buscando desconstruir qualquer preconceito, buscando a inserção, inclusão e integração dos alunos com necessidades educativas especiais nas escolas regulares. Nessa perspectiva da igualdade e união, Lippe (2010) destaca a importância de um ambiente que favoreça a aprendizagem de cada um:

Uma sala de aula inclusiva deve ser embasada nos princípios que consideram que todas as crianças são capazes de aprender e fazer parte da vida escolar e comunitária. Nessa concepção, a diversidade não somente é valorizada, mas também deve ser considerada como um potencializador da união entre os membros de um grupo que favoreça a aprendizagem conjunta de todos os alunos (LIPPE, 2010. p.22).

Nesse sentido a Educação Especial como define Marina Almeida (2002) é uma modalidade de ensino que visa promover o desenvolvimento das potencialidades de alunos público-alvo da Educação Especial, condutas típicas ou altas habilidades que abrange os diferentes níveis e graus de ensino. A autora também define escola inclusiva onde o processo educativo deve ser entendido como um processo social, onde todos os alunos público-alvo da Educação Especial têm o direito à escolarização o mais próximo possível do normal. O alvo a ser alcançado é a integração da criança portadora de deficiência na comunidade.

As políticas públicas no Brasil têm a cada dia debatido mais sobre o tema, os avanços têm acontecido, embora a realidade ainda seja um processo mais lento e com algumas implicações. Entre os anos de 1990 e 2000, a Educação Especial assumiu o formato de modalidade educacional, regulamentada por leis e diretrizes (SILVA, 2018). A partir da Conferência Mundial da Educação para Todos organizada pela UNESCO em 1990 com principal objetivo de universalizar a educação para todos, cada pessoa – criança, jovem ou adulto – deve estar em condições de aproveitar as oportunidades educativas voltadas para satisfazer suas necessidades básicas de aprendizagem (UNESCO, 1990), destacando ainda à universalização da educação buscando diminuir o preconceito e buscando promover a equidade.

As necessidades básicas de aprendizagem das pessoas portadoras de deficiências requerem atenção especial. É preciso tomar medidas que garantam a igualdade de acesso à educação aos portadores de todo e qualquer tipo de deficiência, como parte integrante do sistema educativo (UNESCO,1990).

Em 1994, em Salamanca realizou-se um encontro onde o principal objetivo era assegurar às pessoas com deficiência o direito de ter acesso à educação. Onde na declaração de Salamanca (1994) declarou que “Toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem, toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas”. Nesse documento, orientações são dados ao governo como medidas e ações que devem ser tomadas para de fato efetivar o direito a cada um de ter acesso à educação de forma igualitária.

O Brasil passa a concordar quando em 1996 na Lei de diretrizes e Bases no Art. 58. trata à educação especial como modalidade escolar (LDB – Lei n. 9.394/1996). Em 2001, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial (DNEE) vem com a proposta de avanço na perspectiva da universalização do ensino:

Em vez de se pensar no aluno como a origem de um problema, exigindo-se dele um ajustamento a padrões de normalidade para aprender com os demais, coloca-se para os sistemas de ensino e para as escolas o desafio de construir coletivamente as condições para atender bem a diversidade de seus alunos (DNEE, 2001. p.6).

É evidente os avanços, nos debates, nas regulamentações, nas propostas de leis. Incluir os estudantes com necessidades educativas especiais significa favorecer a eles a mesma oportunidade de aprendizagem, tornando a escola um ambiente favorável para oferecer um bom suporte pedagógico e estrutural, não apenas incluindo como cita Plestsch (2009):

(...) não adianta apenas incluir os alunos especiais em classes regulares. É necessário mudar concepções preconceituosas a respeito do que seja educação inclusiva, bem como possibilitar aos professores regulares conhecimentos sobre essa proposta, já que a maioria não se sente preparada para receber esses alunos, como visto anteriormente (PLETSCH, 2009 p153).

Diante do objetivo proposto de se fazer uma pesquisa bibliográfica sobre Educação Inclusiva e ensino de Ciências da Natureza, após um levantamento feito no Portal Periódicos Capes sobre Educação Inclusiva nos últimos 10 anos (2000 a 2019), foi observado 2096 trabalhos publicados com a temática. No entanto, quanto a pesquisa sobre Educação Inclusiva no Ensino de Ciências, apenas 193 trabalhos são descritos: 142 artigos, 42 livros e 9 teses. Ao pesquisar Educação Inclusiva no Ensino de Ciências para deficientes Visuais: 12 artigos e 6 livros são descritos. Na tabela 1 destaca-se os trabalhos voltados para a temática em questão.

TABELA 02: Trabalhos que relacionam o ensino de Ciências e Deficiência visual encontrados no Portal de Periódicos Capes

<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Periódico</b>	<b>Assunto</b>	<b>Ano</b>
OLIVEIRA, F. C. M. B.; ARAÚJO, N. M. S.	<b>Tecnologia Inclusiva para Deficientes Visuais: Usando uma luva háptica para enxergar em sala de aula.</b>	RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, Espanha, v. 11, p.25-38	Tecnologia educacional; Material didático; Educação para cegos.	2012
REGIANI, A. M.; MÓL, G. S.	<b>Inclusão de uma aluna cega em um curso de licenciatura em Química.</b>	Ciência & Educação (Bauru), [s.l.], v. 19, n. 1, p.123-134	Deficiente Visual; Necessidade Educacional Especial; Ensino Superior; Ensino de Química; Inclusão;	2013
VALE, R. F.; SILVA, R. A. S.	<b>Zoo Arthropoda: Um recurso didático construído para a sensibilização de inclusão no processo de ensino e aprendizagem em Ciências.</b>	Revista Insignare Scientia - RIS, v. 2, n. 4, p. 364-374	Deficiente Visual; Necessidade Educacional Especial; Ensino Superior; Ensino de Química; Inclusão.	2019
ULIANA, M.	<b>Inclusão de Estudantes Cegos nas Aulas de Matemática: a construção de um kit pedagógico.</b>	Bolema, Aug 2013, Vol.27(46), pp.597-612	Kit de Material Pedagógico ; Estudante Cego ; Matemática	2013
LEANDRO, A ; COSTA, M ; AQUINO, S.	<b>Narrativas de formação, (auto) biografia e inclusão: experiências de professores e alunos no ensino médio.</b>	HOLOS, 2012, Vol.28(2), pp.225-233	Ensino médio; (auto) biografia; Formação; Inclusão .	2012
DANIELLE APARECIDA NASCIMENTO SANTOS, JOSÉ EDUARDO DE OLIVEIRA EVANGELISTA LANUTI, NAIARA CHIERICI ROCHA, DENNER DIAS BARROS	<b>Educação Matemática: A articulação de concepções e práticas inclusivas e colaborativas</b>	Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática	Educação Matemática; Práticas Inclusivas; Ensino Colaborativo.	2019

Fonte: Autor(2020).

## 4.2 Ensino de Ciências: Alunos com Necessidades Visuais versus Formação Docente

Apesar das políticas públicas estarem presentes na Educação Inclusiva, sendo sempre tema de pautas, debates, congressos, conferências e encontros, a inclusão de fato ainda encontra muitas barreiras para se efetivar. Uma das principais é a formação do professor. E assim podemos levantar alguns questionamentos.

*O professor do Ensino Básico tem formação para receber na escola o estudante com Necessidades Educativas Especiais?*

*O professor consegue adequar o currículo de forma que o conteúdo seja vivenciado e compreendido por todos os estudantes?*

*O professor de Ciências tem materiais disponíveis para trabalhar com todos os alunos?*



*A escola possui recursos audiovisuais, modelos didáticos para atender à demanda dos alunos com Necessidades Educativas?*

Para tornar a educação inclusiva de fato é preciso oferecer condições para o professor receber os alunos público-alvo da Educação Especial, permitindo que eles tenham acesso ao conhecimento, conteúdo de forma que seja assegurado a eles o direito de aprendizagem.

Cabe enfatizar que o artigo 59 inciso III da LDB refere-se a dois perfis de professores para trabalhar com alunos público-alvo da Educação Especial: 1) o professor comum capacitado e 2) o professor com especialização adequada ((LDB – Lei n. 9.394/1996). Entretanto, a atual proposta de formação docente não rompe com a formação tradicional, nota-se que grande parte dos professores não teve formação para atender a demanda de alunos público-alvo da Educação Especial. E os professores que desejam ter uma formação em Educação Inclusiva adequada precisam buscar uma formação individual e por conta própria.

A formação de professores como cita a Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica é essencial para o ensino da diversidade, para o trabalho em equipe e para a efetivação da inclusão (DNEE, 2001). Como se vê, não se trata de focar na deficiência da pessoa e sim no ambiente em que ela estará inserida, nos materiais que serão apoio para a sua aprendizagem. Por fim, em vez de pressupor que o aluno se ajuste a escola para aprender, a escola deve oferecer ao alunos público-alvo da Educação Especial, um ambiente com uma série de recursos e apoio que proporcione meios de acesso ao currículo (DNEE, 2001). Como cita as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Brasileira (2001):

(...) a inclusão postula uma reestruturação do sistema educacional, ou seja, uma mudança estrutural no ensino regular, cujo objetivo é fazer com que a escola se torne inclusiva, um espaço democrático e competente para trabalhar com todos os educandos, sem distinção de raça, classe, gênero ou características pessoais, baseando-se no princípio de que a diversidade deve não só ser aceita como desejada (DNEE, 200. P. 40).

Os materiais didáticos servem como um apoio, é por meio dele que o professor tem a possibilidade de associar teoria e prática, utilizando os conceitos adquiridos sem deixar de considerar as metodologias de ensino para cada público alvo correspondente. Na perspectiva do ensino de Ciências, modelos didáticos podem ser construídos e utilizados. Fernandes (2014, p.268) sugere que com os materiais didáticos:

(...) É por meio deles que o professor tem a possibilidade de associar teoria e prática, interligando os conceitos adquiridos, sem deixar de considerar as alternativas de ensino apropriadas a cada tipo de conteúdo de aprendizagem, às necessidades específicas de cada

contexto educativo, assim como às necessidades individuais dos alunos (FERNANDES, p.268).

Por exemplo, considerando que os estudantes sejam deficientes visuais, materiais de alto relevo, áudio livros, livros em braile, softwares e aplicativos podem ser utilizados como recursos pedagógicos e auxiliar os professores na metodologia e exploração do conteúdo em sala. Os materiais surgem para romper a errônea ideia de que as escolas regulares só podem receber alunos “padrões”.

Os livros didáticos em braile utilizados pelos alunos com Necessidades Visuais na rede pública de ensino são produzidos como cita Costa e Dantas (2017 p. 530):

A produção em braile do livro didático é realizada nos Centros Públicos de Produção de Material Didático acessível que possuem vínculos com as Secretarias de Educação por todo o país, ou seja, nos Centros de Apoio Pedagógico a Pessoas com Deficiência Visual (CAPs) e nos Núcleos Pedagógico de Produção Braille (NAPPBs). Atualmente, o Brasil conta com 55 CAPs/NAPPBs, distribuídos boa parte deles nas capitais do país, recebendo apoio, tanto técnico quanto financeiro do MEC, através da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (COSTA E DANTAS.2017 p.530)

Um outro recurso utilizado com frequência na atualidade são os dispositivos móveis, celulares cada vez mais modernos, com sistemas que permitem utilizar aplicativos que ajudem os deficientes visuais. Como cita Silva, Damasceno e Braga ano (2015. p.722) a importância dos dispositivos móveis na educação:

No âmbito acadêmico, os dispositivos móveis podem ser muito úteis para auxiliar o deficiente visual no aprendizado e contribuir o para o ensino acessível. Pode-se citar como exemplo desses benefícios: gravação de aulas, envio de e-mails com dúvidas, acesso aos AVAs (Ambiente Virtual de Aprendizagem), tradução de artigos, leitores de telas para transformar as aulas de texto para voz, dentre outros. Destaca-se que a grande vantagem do uso destes dispositivos é que esses benefícios podem ser usufruídos com o uso de somente um único aparelho e de fácil mobilidade (DAMASCENO e BRAGA 2015. P.722)

Para conhecer mais sobre estes aplicativos, foram selecionados segundo Scola (2018) os cinco melhores aplicativos para deficientes visuais descritos na tabela 03.

Larissa Stella (2019) ao estudar o ensino de Ciências Biológicas e materiais didáticos para alunos público-alvo da Educação Especial afirma que:

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 (STELLA, 2019 p. 356).

TABELA 03: Aplicativos de celular para deficiência visual.

Aplicativo	Funções
Be My Eyes	Os seus usuários ajudam uns aos outros a identificação de itens por meio de uma chamada em vídeo. Ele é uma alternativa ideal, para uma pessoa que não consegue enxergar itens com precisão obtenha ajuda rapidamente.
CPqD Alcance+	Este aplicativo troca a interface padrão do <i>Android</i> para telas com uma usabilidade desenvolvida para quem tem dificuldades em enxergar. O aplicativo adiciona recursos úteis, que permite utilizar comandos em voz para a realização de tarefas ao desenhar um círculo em qualquer parte da tela do <i>Android</i> .
Eye-D	Programa ajuda deficientes visuais a identificarem com facilidade aonde eles estão, tal como obter informação de locais importantes que estejam próximos como bancos, hospitais, pontos de ônibus e muito mais.
Android Accessibility Suite	Desenvolvido pela <i>Google</i> , ajuda a controlar o <i>Android</i> de diferentes maneiras. Com o recurso chamado <i>TalkBack</i> , o <i>Android</i> conseguirá interpretar com que você está interagindo no celular para facilitar a compreensão do que está ocorrendo no sistema.
Google BrailleBack	Desenvolvido pela <i>Google</i> , este aplicativo ajuda os deficientes visuais a terem uma experiência combinada de braille com falas para compreender o que está na tela do <i>Android</i> . Para facilitar as tarefas nele, também é possível utilizar teclados em braille para interagir com ele.

Fonte: Autor (2020).

A falta de materiais apropriados dificulta o processo de inclusão, e se têm, os professores não têm formação para utilizá-los. Stella (2019) aborda a importância do uso de recursos didáticos no ensino de Ciências Biológicas:

No ensino de Ciências Biológicas são desenvolvidos conteúdos que abordam a natureza macroscópica e microscópica dos seres vivos e

suas estruturas. A fim de auxiliar no processo de aprendizagem de ambas, tem-se como opção o uso de recursos didáticos que ampliam as estruturas e permitem seu tratamento, tais como modelos que buscam estimular a reflexão em torno da tridimensionalidade das estruturas, dos componentes, dos ciclos e afins, presentes no conteúdo das Ciências Biológicas (STELLA, 2019 p. 358).

A importância dos materiais didáticos, da formação dos professores, a efetivação de práticas das leis que foram formuladas e o ensino inclusivo em si, são questões pertinentes dos dias atuais.

Estudos descrevem os livros em braile, materiais adaptados, aplicativos de celulares e estudos com experiência em sala de aula utilizando os materiais. Os materiais didáticos ampliados, grafotáteis (reproduzidos em alto relevo, em película transparente de PVC) e tridimensionais (celas Braile em EVA), são distribuídos gratuitamente para instituições de ensino da rede pública, bibliotecas públicas e instituições sem fins lucrativos que atendam pessoas com deficiência visual (CONSTANT, 2019). Na Tabela 04 é destacado alguns materiais didáticos adaptados para deficientes visuais encontrados na literatura.

TABELA 04: Materiais para a educação inclusiva para deficientes visuais

Produto	Referência	Ano	Assunto
Livros em Braile	COSTA, D. S.; DANTAS, R. A produção de livros didáticos em braile: o agir dos transcritores. Veredas – Interacionismo Sociodiscursivo, Minas Gerais, v. 21, n. 3, p.528-544, 2017.	2017	Inclusão escolar; materiais didáticos; deficiência visual; transcritor de texto em braile; Interacionismo Sociodiscursivo
Materiais para Ensinar astronomia	SOARES, K. D. A.; CASTRO, H. C.; DELOU, C. M. C. Revista electrónica de Enseñanza delas Ciencias, 2015, Vol.14(3), pp.377-391	2015	Deficiência visual, recurso didático, astronomia, ensino ciências.
Aplicativo para celular.	SCOLA, A. Os cinco melhores aplicativos do Android para pessoas com deficiência visual. Disponível em: < <a href="https://olhardigital.com.br/dicas_e_tutoriais/noticia/os-cinco-melhores-aplicativos-do-android-para-pessoas-com-deficiencia-visual/79474">https://olhardigital.com.br/dicas_e_tutoriais/noticia/os-cinco-melhores-aplicativos-do-android-para-pessoas-com-deficiencia-visual/79474</a> >. Acesso em: 24 jan 2020.	2018	Aplicativo, deficientes visuais.
Materiais grafotáteis, materiais ampliados e materiais tridimensionais	CONSTANT, I. B. Material didático. Disponível em: < <a href="http://www.ibr.gov.br/producao-de-material-especializado/material-didatico">http://www.ibr.gov.br/producao-de-material-especializado/material-didatico</a> >. Acesso em: 23 jan 2020.	2019	Materiais doados pelo governo federal às escolas e instituições sem fim lucrativo, escolas, instituições da rede pública que atendem deficientes

Fonte: Autor (2020).

### 4.3 Um Olhar o Ensino de Ciência e a Educação Inclusiva no Maciço de Baturité

O presente trabalho baseou-se na abordagem qualitativa em educação, que segundo André (1995, p.23):

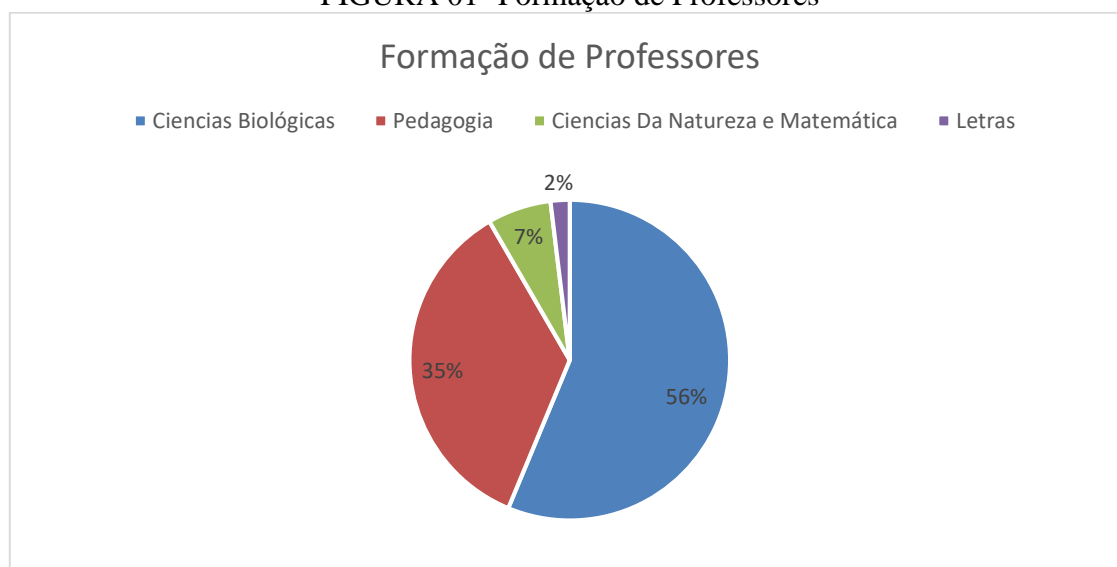
Trata-se de saber lidar com percepções e opiniões já formadas, reconstruindo-as em novas bases, levando em conta, sim, as experiências pessoais, mas filtrando-as com apoio do referencial teórico e de procedimentos metodológicos específicos, como, por exemplo, a triangulação. Ou seja, além de utilizar observação em campo, realizada através da elaboração de notas que vão levar à possível construção de diários, pode-se fazer uso de entrevistas, questionários, gravações em áudio e vídeo, etc., sempre na tentativa de triangular os dados para a análise (ANDRÉ, 1995).

Diante de todos os questionamentos e discussão sobre a Educação Inclusiva e o Ensino de Ciências, este trabalho também buscou avaliar a realidade da Inclusão nas escolas e a percepção dos professores de Ciências no Maciço de Baturité. A pesquisa se deu através de forma qualitativa, que considera a existência de uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito. (Gil, 1999).

Para tanto, foi realizada uma pesquisa com questionário online (Anexo 1) com foco no ensino para deficientes visuais, e este foi respondido por 62 professores.

Quanto à formação dos professores que responderam ao questionário, os resultados são mostrados na figura 01.

FIGURA 01- Formação de Professores

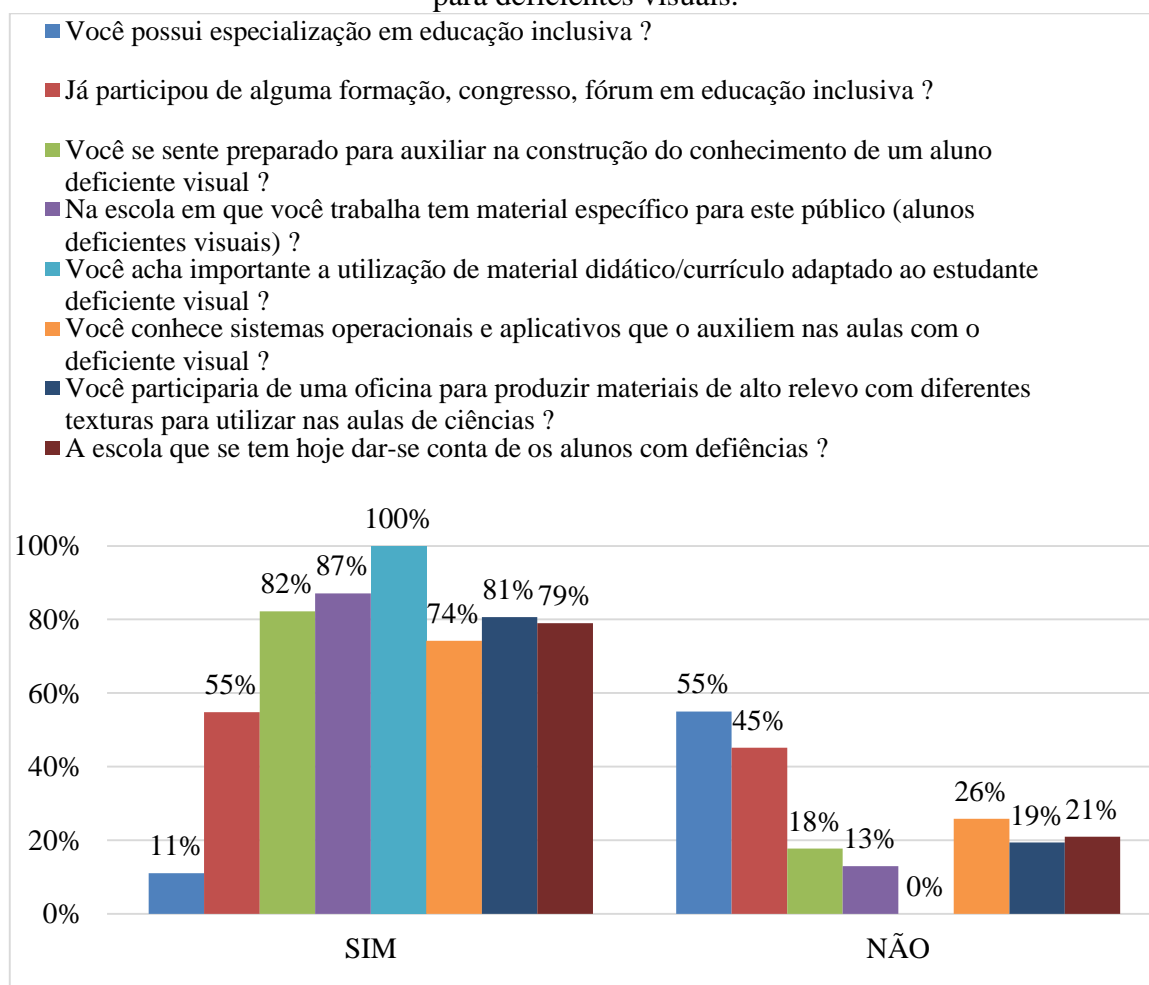


Fonte: Autor (2020)

Embora os professores de Ciências em sua maioria não tenham especialização em Educação Inclusiva de alguma forma em algum momento alguns já participaram de algum evento que tenha sido relacionado a temática.

No que tange à preparação dos professores 81% professores dizem se sentir despreparados, enquanto 19% responderam afirmativamente quanto ao preparo e formação para lidar com o público da Educação Inclusiva. Todos os professores responderam afirmativamente quando foram perguntados da importância do material didático e currículo adaptado para os estudantes com NEE, todos reconhecem a importância de um material didático que seja adaptado para o público em questão.

FIGURA 02: Respostas dos professores as perguntas sobre a educação inclusiva e o ensino para deficientes visuais.



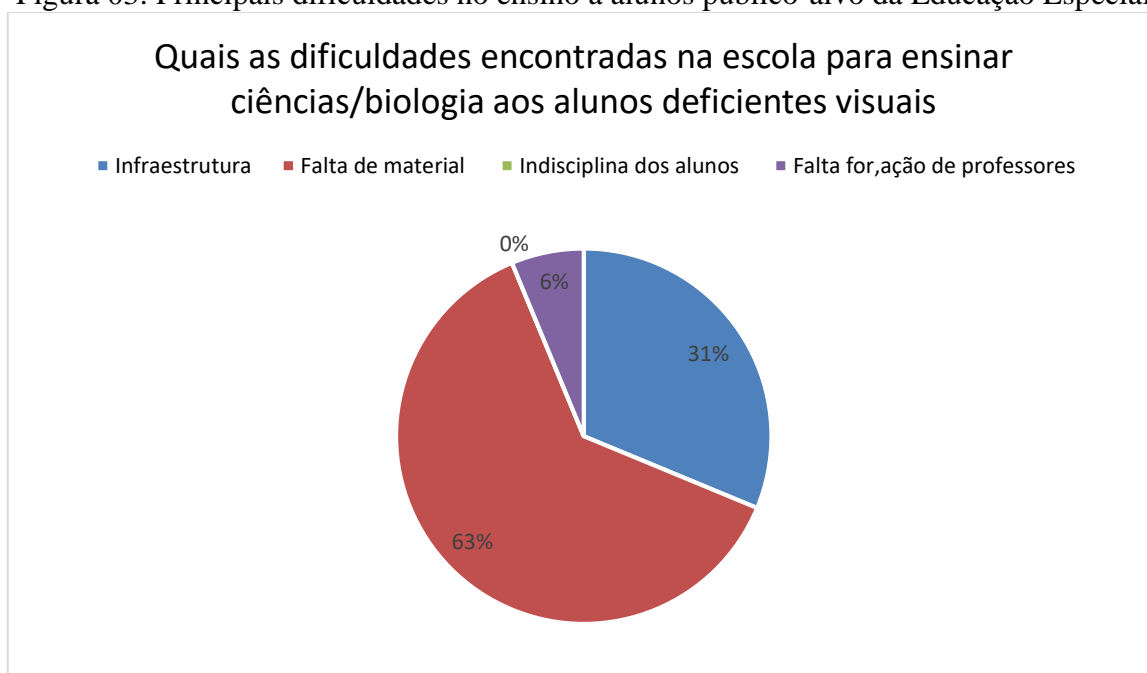
Fonte: Autor (2020)

Com o avanço das tecnologias diversos softwares, aplicativos, jogos, modelos didáticos, livros em braille, audiolivros, materiais em alto relevo e diversos instrumentos são

utilizados como recursos na metodologia em salas de aulas. Os professores foram questionados se conheciam algumas dessas ferramentas 74,% não conhecem esses recursos para utilização sala, 26% conhecem essas ferramentas.

Quais as dificuldades encontradas pelos professores no ensino de Ciências aos alunos público-alvo da Educação Especial? Podemos ver no gráfico a seguir as principais inquietações dos professores.

Figura 03: Principais dificuldades no ensino a alunos público-alvo da Educação Especial



Fonte: Autor (2020)

Como se vê, a principal dificuldade dos Professores é a própria formação, de fato como assistir e assegurar que o direito seja garantido ao alunos público-alvo da Educação Especial se os professores não têm conhecimento para conseguir adaptar o currículo inserir novas metodologias possibilitando a todos o mesmo grau de conhecimento. A falta de materiais também é apontada como uma dificuldade, nessa perspectiva, a utilização de recursos metodológicos são ferramentas fundamentais para que se efetive a inclusão, neste contexto Lippe e Camargo (2009,p.10) afirmam que:

(...) os professores de biologia e ciência não saem de suas graduações com uma bagagem de conteúdos e conhecimentos sobre inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, eles para tentar suprir a falta de conhecimento na área educação inclusiva, recorrem a cursos de formação continuada que permitirá uma permanente reflexão sobre o fazer pedagógico e o

enfrentamento dos desafios constantemente colocados a superação das dificuldades do cotidiano escolar.

No que se refere as perspectivas da inclusão na Educação brasileira um professor A cita: “Que as políticas de inclusão não fiquem apenas no papel, e que sejam realmente efetivadas, a inclusão em sala de aula ou na escola deve ser feita por todos os elementos do ambiente escolar, que a gestão e os professores tenham essa formação complementar, e que os alunos também recebem algum tipo de formação, não é só incluir o aluno deficiente em sala de aula. É o respeito ao outro, as diferenças que deve ser cultivado e disseminado na escola e na comunidade”.

Por meio dessa narrativa, observa-se que a inclusão embora tenha muito discurso, regulamentações ainda não se efetivaram concretamente. A realidade é que os professores precisam da formação e o processo de tornar a escola inclusiva é função de todos os que fazem parte da escola, alunos, pais e núcleo gestor, assegurando assim a valorização e respeito ao outro.

O professor B cita sua busca pela formação de forma individual e por conta própria, Ela estudante de Ciências biológicas e já atuante em sala de aula relata: “Como futura professora, busco cursos e disciplinas relacionadas às necessidades educativas especiais em minha Universidade, mas sinto que a maioria dos professores atuantes não possuem formação para receberem esses alunos na educação básica e, assim nos estágios em escola não temos um apoio adequado”.

O professor C descreve sua frustração da comparação discurso e prática, ainda destaca que ainda se têm uma resistência dos profissionais da educação com a Educação Inclusiva “A escola precisa capacitar seus profissionais, além de investir em infraestrutura e material didático, pois a diversidade escolar está cada dia mais presente. Eu sinto-me frustrada, pois o discurso da inclusão é muito bonito e as leis que asseguram os direitos das pessoas com deficiência nem sempre são cumpridas e ainda encontramos muita resistência de professores e outros profissionais da educação com a educação inclusiva”.

Os professores D e E destacam a importância de se ter um professor realmente preparado para assumir, indo de encontro com a realidade. As escolas não estão via de fato prontas para atender esses alunos e realmente fazer uma educação inclusiva e ensinar todos os alunos indistintamente.

O Professor D: “O estado atual é desanimador, acredito que a qualidade de ensino para alunos com deficiência terá um desenvolvimento muito lento, pois as escolas não possuem a



capacidade de suportar e abrigar esses alunos, professores possuem formações básicas com pouca ou nenhuma preparação para a educação especial”.

O professor E: “É necessário preparar os novos e antigos professores para receber esses alunos de inclusão. Além disso, é importante sensibilizar tanto os profissionais como também os alunos sem deficiência para que de alguma maneira flua melhor o processo inclusivo. Hoje, temos pouquíssimos profissionais realmente interessados em fazer essa integração escolar ou não sabem como fazer. Espero que consiga futuramente auxiliar de alguma maneira o processo inclusivo/integrado nas escolas”.

Fica claro os entraves ainda presentes, o quanto em passos lentos têm se dado o processo inclusivo nas escolas. Apesar da deficiência e a falta de recursos tais fatos não devem ser utilizados como justificativa para a não inclusão.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao pesquisar e escrever sobre Inclusão dos alunos público-alvo da Educação Especial conhecer algumas das metodologias, recursos pedagógicos, materiais didáticos especializados, aplicativos que podem ser utilizados em sala de aula, as dificuldades dos professores e as políticas públicas implantadas, é fácil compreender que mesmo que já se tenha feito algo, que os debates tenham acontecido, leis tenha sido formulada, a inclusão em si de fato ainda não se efetivou.

Incluir de fato alunos público-alvo da Educação Especial, vai além de inseri-lo no espaço escolar, mas o inclui de fato nas atividades desenvolvidas em sala com os colegas de turma e todo o ambiente escolar, envolvendo os pais, gestores, conselho escolar e funcionário da escola. Não se trata de adaptar o estudante na vivência da escola, mas assegurar a ele um convívio de forma igualitária com todos os envolvidos no ambiente escolar.

Os professores embora não tenham a disciplina de educação inclusiva como obrigatória nos cursos de licenciatura mostram nos resultados que já participaram de algum evento envolvendo a temática: Educação Inclusiva. Isso mostra a necessidade de que uma disciplina com este tema seja obrigatória já que professores possivelmente terão contato com alunos público alvo da Educação Especial, em algum momento. A formação continuada, também deve ser um anseio para que cada um consiga desempenhar seu papel, não excluindo ninguém e não permitindo que como antes as pessoas com necessidades educativas especiais vivam enclausuradas sem acesso a educação um direito seu consentido por lei.

Por fim, para que a inclusão de fato aconteça e seja democrática ainda se tem muito o que caminhar, com a formação de professores, com a produção e qualidade dos materiais didáticos.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Marina S.Rodrigues. **Manual Informativo sobre Educação especial**. Fonte: Rede Saci, São Paulo.14/06/2002. Disponível em: <<http://www.profala.com/arteducesp37.htm>>
- BRASIL. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2001.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse estatística da Educação Superior 2013**. Brasília: Inep, 2013. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 25.01.2020
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse estatística da Educação Superior 2018**. Brasília: Inep, 2018. Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 25.01.2020
- CARVALHO, Rosita Edler. **Removendo Barreiras para a aprendizagem**. 4. ed. Porto Alegre: Mediação,2002. p. 70, 75,106, 111, 120, 174.
- CONSTANT, Instituto Benjamin. **Material didático**. 2019. Disponível em: <<http://www.ibc.gov.br/producao-de-material-especializado/material-didatico>>. Acesso em: 23 jan. 2020.
- COSTA, Dennis Souza da; DANTAS, Rosycléa. A produção de livros didáticos em braille: o agir dos transcritores. **Veredas – Interacionismo Sociodiscursivo**, Minas Gerais, v. 21, n. 3, p.528-544, 2017.
- DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Brasília: Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 1994.
- \_\_\_\_\_. **DECLARAÇÃO mundial sobre educação para todos e plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem**. UNESCO, 1990. Disponível em <<https://www.unicef.org/brazil/declaracao-mundial-sobre-educacao-para-todos-conferencia-de-jomtien-1990>>acesso em 15.01.2020
- FERNANDES, M; PORTELLA, R.O; BASSO, S. P. S. **Higiene pessoal na perspectiva da educação inclusiva**. **Revista Eletrônica de Educação**. São Paulo, v. 8, n. 3, p.266-277, 2014.

GIL, Antônio Carlos, **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**, 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999  
Lei N° 7.853, de 24 de outubro de 1989. Disponível em:<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>

LIPPE, Eliza Marcia Oliveira. **O ensino de ciências e deficiência visual: uma investigação das percepções das professoras de ciências e da sala de recursos com relação à inclusão**. 2010. 109 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/90922>>. Acesso em: 24.jan.2020.

LEANDRO, Aguiar. L. A. L.; COSTA, Mifra. Angélica. C.; AQUINO, Shirley. S. **Narrativas de formação, (auto) biografia e inclusão: experiências de professores e alunos no ensino médio**. HOLOS, [S.l.], v. 2, p. 225-233, maio 2012. ISSN 1807-1600. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/871/544>>. Acesso em: 25 jan. 2020.

NASCIMENTO SANTOS, Danielle Aparecida et al. **Educação Matemática: A articulação de concepções e práticas inclusivas e colaborativas**. Educação Matemática Pesquisa : Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, [S.l.], v. 21, n. 1, abr. 2019. ISSN 1983-3156. Disponível em<<http://revistas.pucsp.br/emp/article/view/38783>>. Acesso em: 25 jan. 2020.

OLIVEIRA, Francisco Carlos de Matos Brito; ARAÚJO Nukácia Meyre Silva. **Tecnologia inclusiva para deficientes visuais: usando uma luva háptica para enxergar em sala de aula**. RELATEC:revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, Espanha, v. 11, p.25-38, 2012.

REGIANI, Anelise Maria; MÓL, Gerson de Souza. **Inclusão de uma aluna cega em um curso de licenciatura em Química**. Ciência & Educação (Bauru), [s.l.], v. 19, n. 1, p.123-134, 2013

SANTOS, Valdeci. **O que é e como fazer “revisão da literatura” na pesquisa teológica**. Fides reformata , v. 17, n. 1, 2012.

SILVA, Janaina; BRAGA, Juliana Cristina; DAMACENO, Rafael. Estudo de Aplicativos Móveis para Deficientes Visuais no Âmbito Acadêmico. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [S.l.], p. 722, out. 2015. ISSN 2316-6533. Disponível em: <<https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5348/3711>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

SCOLA, Alvaro. **Os cinco melhores aplicativos do Android para pessoas com deficiência visual Alvaro Scola 26/10/2018 20h30**. 2018. Disponível em: <[https://olhardigital.com.br/dicas\\_e\\_tutoriais/noticia/os-cinco-melhores-aplicativos-do-android-para-pessoas-com-deficiencia-visual/79474](https://olhardigital.com.br/dicas_e_tutoriais/noticia/os-cinco-melhores-aplicativos-do-android-para-pessoas-com-deficiencia-visual/79474)>. Acesso em: 23 jan. 2020.

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.

PLETSCH, Márcia. Denise. **A formação de professores para a educação inclusiva: legislação, diretrizes políticas e resultados de pesquisas.** Educar, n. 33, p. 143-156, 2009.

VALE, R.; SILVA, R. **Zoo arthropoda: um recurso didático construído para a sensibilização de inclusão no processo de ensino e aprendizagem em Ciências.** Revista Insignare Scientia - RIS, v. 2, n. 4, p. 364-374, 19 dez. 2019.

## ANEXO 1

**Professores****Ensino de ciências/biologia para deficientes visuais****Escola** \_\_\_\_\_01) Qual a sua formação?  
\_\_\_\_\_

02) Você possui alguma especialização em educação inclusiva?

 Sim Não

03) Já participou de alguma formação, congresso, palestra, fórum em educação continuada sobre educação inclusiva?

 Sim Não

04) Você se sente preparado para auxiliar na construção do conhecimento de um aluno deficiente visual?

 Sim Não

05) Você se sente preparado para auxiliar na construção do conhecimento de um aluno deficiente visual?

 Sim Não

06) Na escola em que você trabalha tem material específico para este público(alunos deficientes visuais)?

 Sim Não

07) Você acha importante a utilização de material didático/currículo adaptado ao estudante deficiente visual?

 Sim Não

08) Você conhece sistemas operacionais e aplicativos que o auxiliem nas aulas com o deficiente visual?

 Sim Não

09) A escola que se tem hoje dar-se conta de incluir os alunos com deficiência?

 Sim Não

10) Quais as dificuldades encontradas na escola para ensinar ciências/biologia aos alunos deficientes visuais?

 Infraestrutura Indisciplina dos alunos

Falta de Material       Falta de formação dos Professores

11) Quais as suas perspectivas como professor sobre o futuro da Inclusão?

---

---

---