

# **ESTÍMULOS VISUAIS E AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

MAGALHAES, Heveline Beatriz, Licenciatura em Pedagogia no Centro Universitário Internacional UNINTER

SILVA, Gustavo Thayllon França, Professor Orientador da área da educação do Centro Universitário Internacional UNINTER

## **RESUMO**

Este trabalho busca compreender como as pessoas com deficiência visual (cegueira ou baixa visão) podem se apropriar do mundo visual com foco no ambiente escolar. Tendo como problema de pesquisa, a predominância das informações visuais nas metodologias de ensino utilizadas nos anos iniciais, refletimos: como tornar acessível para os alunos com deficiência visual, o ensino e a aprendizagem de leitura, interpretação e representação de imagens nos anos iniciais do ensino fundamental? A relevância do tema se justifica pela falta de metodologias acessíveis, desconsiderando os estudantes com deficiência visual das informações visuais, prejudicando seu desenvolvimento. O objetivo principal é apresentar a importância da imagem e do contato com códigos visuais, para alunos com e sem deficiência visual no seu desenvolvimento formal e social. Para tanto, trazemos referências teórico-práticas e a vivência de uma estudante e futura professora com baixa visão. A metodologia utilizada foi o levantamento bibliográfico com abordagem qualitativa, fundamentada através de revisão bibliográfica de artigos e livros que abordam esse tema. Como resultado dessa pesquisa, apresentamos uma reflexão sobre as possibilidades de acesso às imagens para que uma criança cega ou com baixa visão possa se apropriar do mundo visual, seja em sala de aula ou no mundo ao seu redor, apontando algumas metodologias e adaptações que podem possibilitar uma aprendizagem inclusiva para estudantes com deficiência visual.

**Palavras-chave:** deficiência visual; recursos visuais; anos iniciais.

## **1. Introdução**

Vivemos cercados de estímulos visuais, partindo desse pressuposto, esse artigo busca traçar uma relação possível entre o mundo da percepção pelas imagens e as pessoas com deficiência visual. Para tanto, precisamos compreender como se dá o processo de construção da imagem para uma pessoa não enxerga, apresentando diferentes metodologias acessíveis para estudantes com deficiência visual.

A partir do exposto anterior, esse trabalho tem como problema de pesquisa: a predominância das informações visuais nas metodologias de ensino utilizadas nos anos

iniciais do ensino fundamental. Como tornar acessível o ensino e a aprendizagem de leitura, interpretação e representação de imagens para alunos cegos ou com baixa visão?

Partindo do problema de pesquisa apresenta-se a justificativa do trabalho, salientando a importância de refletirmos sobre a temática. A sala de aula da Educação infantil e do Ensino Fundamental está repleta de estímulos que em sua maioria só podem ser compreendidos por meio da visão, onde a relação das crianças com esses estímulos se dá pela sua aparência visual.

Além deste assunto ser pouco debatido ao longo da Graduação, que tem como concepção a aprendizagem também centrada principalmente na visão, trago vivências como pessoa com baixa visão, como estudante incluída no ensino regular ao longo de toda minha escolaridade e experiências como beneficiária e integrante de um projeto de arte-inclusão, que busca minimizar a ausência de oportunidades de acesso ao mundo visual que nos cerca.

Esse artigo tem como objetivo apresentar a importância da imagem e do contato com códigos visuais para alunos com e sem deficiência visual no seu desenvolvimento formal e social, trazendo referências teórico-práticas aliadas a vivência como pessoa com baixa visão.

Esse objetivo geral se desdobra em quatro objetivos específicos sendo esses: (a) Revisitar conceitos, acerca da inclusão e da deficiência visual na educação básica; (b) Compreender a importância das imagens no desenvolvimento infantil; (c) Pesquisar como ocorre a apropriação e compreensão de imagens para além do sentido da visão; (d) Explorar as possibilidades metodológicas acessíveis de se trabalhar a leitura de imagens que possam incluir e beneficiar os alunos com e sem deficiência nos anos iniciais.

Esse trabalho está organizado por essa introdução, que contém os objetivos, a justificativa e o problema de pesquisa que serão abordados no desenvolvimento desse artigo. Na sequência, apresentamos a metodologia utilizada, que se trata de uma pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo, apresentada no capítulo 2.

No capítulo 3 apresenta-se a fundamentação teórica do trabalho, dividida em quatro tópicos onde serão desenvolvidos os objetivos dessa pesquisa apresentados anteriormente. No capítulo 4 apresentamos as considerações finais, com os resultados e conclusão dessa pesquisa.

## 2. Metodologia

Esse artigo tem como metodologia a pesquisa bibliográfica, de cunho qualitativo, e objetivo descritivo documental. A pesquisa bibliográfica trata-se da etapa inicial do desenvolvimento de um texto científico, tendo como objetivo se embasar em artigos, dissertações, livros, teses de doutoramento e documentos científicos acerca do tema.

A pesquisa biográfica quantitativa busca realizar a leitura e análise desses documentos científicos, fazendo uma verificação subjetiva dos dados para chegar a uma hipótese. Os aspectos qualitativos buscam verificar os fenômenos sociais que acontecem em diferentes tempos e culturas. São fenômenos que não podem ser descritos em equações exatas.

De acordo com Soares (2019, p. 169) “a pesquisa qualitativa se expressa mais pelo desenvolvimento de conceitos a partir de fatos, ideias ou opiniões, e do entendimento indutivo e interpretativo que se atribui aos dados descobertos, associados ao problema de pesquisa.” Sobre o levantamento bibliográfico Galvão afirma que:

Realizar um levantamento bibliográfico é se potencializar intelectualmente com o conhecimento coletivo, para se ir além. É munir-se com condições cognitivas melhores, a fim de: evitar a duplicação de pesquisas, ou quando for de interesse, reaproveitar e replicar pesquisas em diferentes escalas e contextos; observar possíveis falhas nos estudos realizados; conhecer os recursos necessários para a construção de um estudo com características específicas; desenvolver estudos que cubram lacunas na literatura trazendo real contribuição para a área de conhecimento; propor temas, problemas, hipóteses e metodologias inovadoras de pesquisa; otimizar recursos disponíveis em prol da sociedade, do campo científico, das instituições e dos governos que subsidiam a ciência. (GALVÃO, 2011. P.1)

Como uma das bases principais para a fundamentação teórica, foi utilizada a dissertação de mestrado intitulada: *Desenhando uma história: a formação da imagem mental e a representação gráfica de cegos precoces e tardios* da professora Diele Moraes publicada em 2011 e a *Representação Gráfica para a pessoa com deficiência visual: limites e possibilidades de aprendizagem por meio do desenho*, escrita por Fabíola C. de Oliveira no ano de 2014, disponível na plataforma CAPES/MEC.

Os outros artigos e livros utilizados para a fundamentação teórica foram retirados das plataformas *Scientific Electronic Library Online – SciELO* e *Biblioteca Virtual do Centro Universitário UNINTER*. O critério utilizado para escolha dos autores foi a aderência com a temática e os artigos mais recentes que tenham relação com educação infantil e a adaptação ou desenvolvimento do público alvo nesse ambiente.

### **3. A teoria e a prática: vivências de uma estudante com baixa visão**

Você se recorda quais recursos metodológicos foram utilizados ao longo da sua escolaridade? É provável que grande parte das informações tenham sido repassadas por recursos visuais: livros com ilustrações, fotografias, imagens, desenhos e até mesmo o uso do quadro pelo professor. Na alfabetização, a associação de imagem e palavra é recorrente. Trazemos esses questionamentos e reflexões a partir da vivência como pessoas com baixa visão, de um professor universitário e uma estudante e futura professora.

Como estudante de baixa visão, convivendo também com outros jovens cegos congênitos e adquiridos, me surpreendi com o fato de que alguns deles não tiveram contato com imagens nos anos iniciais, trazendo prejuízos ao longo de sua escolaridade e também em outras relações em sua vida social. Depois de conhecer os recursos de acessibilidade e as adaptações possíveis já na adolescência, também percebi que poderia ter me beneficiado desses recursos, pois muitas vezes as informações visuais não eram acessíveis para a baixa visão.

Ao longo da graduação, foi possível notar que o desconhecimento sobre a importância da adaptação dos recursos visuais para estudantes com deficiência visual, se faz presente na formação dos professores. A vivência como beneficiária de um projeto de arte-inclusão também trouxe possibilidades de práticas inclusivas, repertório e deixou ainda mais clara a importância do contato e do conhecimento sobre imagens principalmente na infância.

Nos próximos tópicos, trazemos apontamentos teóricos que contribuem nessa problemática, apontando caminhos possíveis para que possamos ter práticas educativas que contemplem estudantes com e sem deficiência visual.

#### **3.1 O caminhar pela inclusão**

Para começarmos a discorrer sobre o conceito de inclusão, se faz necessário realizar um breve histórico de como eram vistas as pessoas com deficiência ao longo dos séculos. Historicamente, na Idade Média crianças que nasciam com alguma deficiência eram descartadas, pois não eram consideradas humanas. No livro “Fundamentos para a Educação Especial”, Fernandes aponta que “no período do extermínio, pessoas com deficiência não tinham o direito à vida”. (2013, p.34)

Depois do período de extermínio deu início a uma nova fase, que ficou conhecida como o período segregação/institucionalização das pessoas com deficiência. Foram criadas instituições onde as pessoas com deficiência eram separadas da sociedade e isoladas de suas famílias. Muitos desde lugares eram mantidos pela igreja, com um foco assistencialista. Conforme afirma Fernandes: “No período da segregação/institucionalização, em que a relação com a deficiência foi marcada por ações assistencialistas e filantrópicas, vinculadas à hegemonia político-econômica da Igreja Católica e seus dogmas”. (Fernandes, 2013,p.34). Outras intuições tinha um aspecto o cuidado médico, pois nessa época as pessoas com deficiência era consideras doentes.

No século XIX entramos no período científico onde tivemos duas novas fases. A primeira, foi a fase de integração, nela as pessoas com deficiência começaram a viver na sociedade, com a revolução industrial e a modernidade as pessoas com deficiência passaram a servir de mão de obra. Porém, nessa época a visão era que a pessoas com deficiência tinham que se adaptar a sociedade e superar suas limitações. Fernandes explica que: “Em linhas gerais, na integração, a sociedade assume um caráter passivo, uma vez que o movimento pela defesa de direitos e inserção social está ligado ao esforço individual do sujeito (movimentos civis organizados) para superar limites impostos pela deficiência.” (Fernandes, 2013,p.34).

Até então, não se pensava, nem se discutia ações de acessibilidade para trazer igualdade para pessoas com deficiência. Na fase da inclusão, na qual nos encontramos ainda em processo, as pessoas com deficiência passam ser vistas como cidadãos ativos na sociedade. Passa a se entender que não é apenas a pessoas com deficiência que deve ser adaptar a sociedade, mas sim uma ação conjunta de todos para torna a sociedade mais inclusiva e acessível. Como afirma Fernandes: “Já na inclusão, sugere-se uma ação bilateral e combinada entre sujeitos com deficiência, órgãos representativos de classe e grupo social na produção de conhecimentos e tecnologias que promovam recursos e serviços de acessibilidade na consecução de ações inclusivas”. (Fernandes, 2013,p.35). Como pode-se ver nesse breve histórico, a inclusão é um conceito novo e ainda com muitos paradigmas à sua volta. Quando trazemos essas reflexões para o ambiente escolar, observamos que por muito tempo os alunos com deficiência não frequentavam as escolas de ensino regular. Mesmo desrespeitando a Lei de Diretrizes e Bases (1996), que já afirmava que os alunos com deficiência devem ser matriculados preferencialmente em escolas de ensino regular, e a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 que

vem para assegurar e a promover, em igualdade de condições com as demais pessoas, o exercício dos direitos e liberdades fundamentais por pessoas com deficiência, ainda nos deparamos com escolas que recusam esses alunos com argumentos que as escolas não estão preparadas.

Diante dessa realidade surgem novos questionamentos: como a escola irá se preparar para atender esses alunos se eles não estão dentro das salas de aula? Como podemos garantir o sucesso e a permanência dos estudantes com deficiência matriculados no ensino regular, que muitas vezes são ignorados e isolados no ambiente escolar?

O desafio principal da inclusão é fazer com que esse aluno se sinta incluído e faça parte daquele ambiente. Inclusão não é apenas estar dentro da sala de aula, mas interagir, ter acesso a equidade através a acessibilidade. A inclusão ocorre quando a aluno com deficiência é visto e tratado como parte da comunidade escolar, não apenas como um membro passivo.

### 3.2 O papel dos recursos visuais na formação do aluno.

Ao começamos a estudar como se dá o desenvolvimento da criança percebemos que o principal sentido utilizado nas metodologias de ensino é a visão. Atrás da visão a criança recebe seus primeiros estímulos, seja aprendendo muitas vezes por imitação, como por exemplo, observando um adulto segurando um lápis e fazendo um desenho no papel e reproduzindo o movimento. Quando recordo minha escolaridade, percebo como as salas de aulas que frequentei eram repletas de estímulos visuais, seja no quadro com as regras da sala, um cartaz com aniversariantes, as letras do alfabeto penduradas nas paredes.

Os recursos visuais são ferramentas muito utilizadas no processo desenvolvimento e aprendizagem das crianças. Utilizando esses recursos, o professor sistematiza e facilita o processo de apropriação dos conhecimentos, pois o uso de recursos visuais possibilita a criança fazer assimilações. “A inserção dos recursos visuais e audiovisuais na prática de ensino além de possibilitar o acesso ao conhecimento facilita na concentração por parte desse aluno e retenção do conteúdo, despertando seu interesse, através de imagens, objetos ou sons, estimulando a sua imaginação e outros sentidos” (Silva, 2019, p.12)

Muitas vezes quando se fala do uso de imagem e recursos visuais em sala de aula se remete logo a disciplina de Arte, porém o uso desses recursos é fundamental em todas as

disciplinas. Os recursos visuais são capazes de trazer a atenção e interesse da criança para o conteúdo facilitando sua aprendizagem. Conforme aponta Silva, “os recursos visuais consistem em materiais capazes de despertar o interesse dos alunos, pelo que se pretende ensinar através da percepção visual, servindo como apoio ao professor no processo de ensino-aprendizagem, como por exemplo: mapas, cartazes, fotografias, exposições, gráficos, quadro branco e outros”. (SILVA, 2019, p.14)

Os recursos visuais podem ser muitas vezes ferramentas utilizadas pelas próprias crianças no seu processo de aprendizagem em diversas disciplinas, por exemplo: em matemática as crianças começam a fazer os primeiros cálculos desenhando as quantidades para conseguir chegar no resultado.

### 3.3 A apropriação e compreensão de imagens para além do sentido da visão

Como abordado no tópico anterior, as crianças têm vários estímulos visuais e desde cedo sabem identificar o desenho de um determinado objeto. Elas aprendem a fazer representações gráficas por imitação ou tentado representar algo que ela já tenha visto. Identificar e representar uma imagem um processo que se desenvolve de forma natural, mesmo antes da escolaridade, conforme aponta Moraes: “Desde pequenas as crianças que enxergam rabiscam a folha em busca das formas que observam nos objetos, de figuras ou de imagens feitas por outras crianças ou por adultos”. (MORAIS, 2011, p.24)

Mas quando falamos de uma criança não-visuais como fazer que elas se apropriem do mundo visual? Em sua dissertação de Mestrado Moraes (2011, p.24 ) nos aponta que “no caso de uma pessoa cega, para que ela compreenda, por exemplo, que uma bola é representada por uma linha contínua, precisa compreender o processo que envolve a transposição de uma forma tridimensional para a bidimensionalidade”.

O maior desafio nesses casos é compreender como esse processo ocorre. Por muito tempo imaginava-se que uma pessoa cega não teria como entender o mundo visual. Por esse motivo muitas pessoas com deficiência visual já adulta não conseguem ler uma imagem ou fazer uma representação gráfica.

Nos cinco anos de convivência com os alunos que frequentam o Instituto Paranaense de Cegos, deparei-me com cegos de diferentes idades, que tinham pouca ou nenhuma ideia do que é desenhar. Observei crianças, adolescentes e adultos cegos de

nascimento que não conseguiam traçar qualquer imagem “reconhecível” no papel. (MORAIS, 2011, p.24)

E para que essa realidade mude, é necessário entender a necessidade de ensinar esses alunos a ler e representar imagens como um processo de alfabetização. Antes de abordarmos as metodologias que podem ser utilizadas para que pessoas não-visuais consigam se apropriar do mundo visual, é importante compreender como se forma essas imagens mentais.

Em sua tese de mestrado Morais (2011, p.33) classificou as pessoas cegas em dois grupos, os cegos precoces e cegos tardios. Considerando cego precoce aquele que nasceu com cegueira ou perdeu a visão antes dos três anos de idade. Já o cego tardio aquele que perdeu a visão depois dos três anos. A principal diferença entre eles é que o cego precoce não vai ter memória visual e o tardio tem memórias visuais.

Levando em consideração os dados apontados por Morais (2011, p.34), quando consideramos possível a capacidade de a pessoa cega formar imagens mentais, provenientes de sua memória visual, temos que levar em consideração que o cego tardio possui um repertório de imagem, ou seja, quando precisa formar uma imagem, ele pode usar o recurso de associação ao que já viu. Esse processo também vai ocorrer quando ele for ler uma imagem em relevo e quando for representar um objeto.

O cego precoce, por sua vez seria, capaz de formar imagens mentais, que segundo Morais (2011, p.34) são “criadas por meio da percepção de todos seus sentidos, quando se trata de pessoas que nunca tiveram a experiência visual”. Compreendemos então que a formação das imagens mentais irá se dar por meio de referências de algo que já tenha tocado, como o objeto em si ou até mesmo em uma miniatura, a sua representação em um desenho em relevo, aliadas a descrição das imagens. Por isso a importância de se criar repertório de imagens acessíveis, para que desta forma, as crianças cegas tenham mais possibilidades na hora de formar as imagens mentais.

Segundo Morais (2011), essas diferenças podem ser percebidas de forma mais clara quando comparamos as representações gráficas e até mesmo a relação com os materiais de desenho de um cego tardio com cego precoce. A representação de um cego tardio muitas vezes é mais próxima de uma representação de um aluno vidente, ele também tem mais familiaridade com esse processo, em como segurar um lápis por exemplo. Ela cita que: “No caso dos alunos cegos tardios, surgem relatos de experiências anteriores com o desenho,



dentro e fora da escola. Ambos demonstraram logo nas primeiras aulas facilidade em manusear os materiais de desenho”. (MORAIS, 2011, p.61)

No caso dos alunos cegos precoces que passam por um processo de alfabetização que contempla o conhecimento das imagens, Morais (2011, p.86) observa que esses estudantes passam a ter conhecimento de como fazer representações gráficas (desenhos), e trazem formas diferentes de representar um objeto, pois suas representações são construídas por todos os sentidos, considerando o que tocam, a sua descrição e o contato com outras representações em imagens em relevo.

### 3.4 Metodologias acessíveis.

Dentro de uma sala de aula do ensino regular há uma grande diversidade entre os alunos. É importante que o professor responsável pelo ensino e aprendizagem desenvolva metodologias que atendam todos aos alunos. Oliveira 2014 sobre a aprendizagem das pessoas com deficiência visual no ensino regular aponta que:

Depreende-se que pessoas com deficiência visual, cegueira aprendem e se desenvolvem de maneira diferente, sendo assim, é necessário identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos que possam eliminar as barreiras à plena participação dos mesmos no processo de escolarização nas classes comuns do ensino regular (2014, p.36)

Como apontamos no capítulo anterior as pessoas cegas e com baixa visão podem sim se apropriarem do mundo visual, porém para que isso aconteça é necessário utilizar recursos acessíveis e preparar esses alunos para criem seu repertório de imagem mentais. O primeiro passo para que aluno crie um repertório é necessário apresentar os conceitos básicos que tem uma imagem como linhas e formas. Mostrar para esse aluno uma forma geométrica em 3D de planificada em uma folha pois partir disso ele consiga formas diversas imagens.

Para que um aluno cego ou baixa visão consiga ter acesso a uma imagem é necessário que a mesma seja acessível, com a ausência da visão devemos explorar outros sentidos nesse caso o mais importante é o tato e audição como mostra Oliveira (2014 p.41) “Para apropriar-se do conhecimento a criança com cegueira necessita ter acesso e liberdade para a exploração tátil, bem como receber explicações verbais que irão contribuir para a compreensão dos conceitos formulados e apropriação destes conhecimentos.”

Existe várias maneiras de tornar uma imagem acessível uma delas e transformar em auto relevo. Uma forma simples e acessível de fazer isso em uma sala de ensino regular é utilizar uma folha com gramatura maior um EVA e um lápis. Coloque a folha sobre o EVA e desenhe na folha de preferência com lápis de ponta mais grossa, quando fizer o desenho ele ficará em relevo no verso da folha uma observação importante e com essa técnica o desenho fica invertido.

Pode-se utilizar outras maneiras para essa imagem fique em relevo desenhar com uma pulsão assim o desenho ficará com pontilhados parecidos com o do braile. Para fazer esses pontos pode se utilizar também uma agulha os desenhados. Outra opção seria colar alfinetes de cabeça redonda sobre a imagem. Utilizar cola auto revelo ou até mesmo um barbante.

É importante considerar quando estiver adaptando uma imagem para que aluno consiga tocá-la e entendê-la o desenho tem que ter um traço que aluno consiga lê-la com as duas mãos, sempre utilizar linhas simples e sem muito detalhe para que uma linha não sobreponha a outra. Não utilizar também perspectiva sem adaptar o que mais importante o que está em primeiro plano.

Se o seu aluno não teve nenhum ensino sobre imagem e importante apresentá-los elementos importantes. Como linha do horizonte que está presente em várias imagens, formas geométricas planificadas. Mostrar vários tipos de desenhos como a figura humana, paisagens e objetos. Esses elementos serão a base quando ele for ler alguma imagem e criar seu próprio repertório.

Quando um aluno já tiver um repertório for capaz de reconhecer as imagens ele também será capaz de fazer suas próprias representações gráficas. Existem algumas maneiras para que a criança com deficiência visual faça suas representações gráficas em sua pesquisa Oliveira (2014) traz um kit de desenho, onde este é adaptado e “composto de uma prancha de desenho revestida com emborrachado, régua adaptada de 30 cm, esquadro adaptado, transferidor de 180 graus adaptado, compasso e carretilha de metal com cabo de madeira” (OLIVEIRA, 2014, p.41)

Utilizando o lápis o papel e o EVA o aluno cego consegue saber o que está desenhando e importante mostra para aluno que ele consegue sentir o desenho no papel conforme for riscando. Ao invés do lápis o aluno cego pode utilizar o pulsão para desenha perfurando a folha, pois esse material é acessível ao aluno pois o mesmo é utilizado na escrita braile.

O professor deve ser atentar também que o desenho de aluno cego muitas vezes vai ser diferente de uma criança que enxerga principalmente quando se trata de um cego precoce. E essa diferença deve ser vista como algo positivo, peça sempre ao seu aluno que ele te explique o que desenhou qual foi sua referência. Trazer para o coletivo a representação gráfica em relevo traz benefícios para todos os alunos como mostra oliveira (2014 p .47) “A representação gráfica em relevo é uma forma de linguagem que permite a todos os alunos o acesso à informação das diversas áreas do ensino”. Proporciona maior estímulo para a aprendizagem e integra alunos que possuem diferentes capacidades de percepção.

Sabemos também que os recurso visuais que utilizamos dentro de uma sala de aula nem sempre está ligado a uma imagem por exemplo cálculos matemáticos. Para esses casos temos alguns matérias que podem auxiliar. Para formação de formas geométricas temos o Geoplano como mostra Oliveira (2014, p.42)

Para o desenho geométrico, o geoplano é um recurso didático/pedagógico importante para o ensino da matemática, pois auxilia os alunos com deficiência visual na confecção de figuras e formas geométricas e na formação de conceitos que envolvem figuras e formas geométricas como ângulos, vértices, arestas, simetria, ampliação e redução de figuras.

O Geoplano e formado por uma placa de madeira, com alguns pinos que formam um quadriculado onde com uso de elásticos o aluno consegue formar imagens geométricas.

Formado por uma placa de madeira e pregos com uma distância de pelo menos 5 cm entre si, formando uma malha quadriculada de linhas e colunas onde são feitos os desenhos utilizando elásticos do tipo de amarrar dinheiro de preferência de cores variadas, pode ser utilizado na exploração de polígonos, construção e visualização das formas geométricas como área e perímetro e figuras tridimensionais. (OLIVEIRA , 2014, p.42).

Outro material que está sendo utilizado no ensino de matemática e o multiplano. O multiplano possibilita que o aluno resolva problemas matemáticos, faça cálculos, e compreenda estática. O multiplano é um tabuleiro retangular com perfurações onde pode ser encaixados pinos e elásticos. Sendo,

constituído por um tabuleiro retangular operacional no qual são encaixados pinos, fixados elásticos, hastes de corpo circular para sólidos geométricos, hastes para cálculo em funções ou trigonometria, base de operação, barras para gráficos de Estatística, disco circular que apresenta em sua periferia uma seqüência de orifícios circulares, onde podem ser combinadas duas ou mais peças pertinentes a uma determinada operação matemática que se pretenda aprender e compreender por meio da visão e ou do tato. (MULTI PLANO, 2022, s/p)

Sabemos que nem tudo que é visual é possível ser tocado ou transformado em relevo, como por exemplo tudo que tem o ambiente que as pessoas com deficiência visual esta inserida ou uma imagem com muitos detalhes que se ela por inteira for transferida para o relevo a leitura pelo tato será comprometida. Nesses casos o melhor recurso a ser utilizado é a audiodescrição. A audiodescrição e transforma as imagens em palavras. A audiodescritora Livia Motta define que:

A audiodescrição é um recurso de acessibilidade comunicacional que amplia o entendimento das pessoas com deficiência visual em todos os tipos de eventos, sejam eles acadêmicos, científicos, sociais ou religiosos, por meio de informação sonora. Transforma o visual em verbal, abrindo possibilidades maiores de acesso à cultura e à informação, contribuindo para a inclusão cultural, social e escolar. (MOTTA, s/a, p.2)

A audiodescrição vem sido utilizada em vario ambiente permitindo que as pessoas com deficiência se apropriem dos conhecimentos e dos espaços como aponta Motta (s/a, p.3):

Em museus, telas, esculturas e outras obras de arte, núcleos multimídia, instalações, mesmo que não possam ser tocados, poderão ser apreciados se a audiodescrição for utilizada, o que será essencial para o conhecimento do ambiente com suas características arquitetônicas, bem como do histórico e especificidades técnicas das obras expostas, além de ser também complemento para o entendimento de maquetes e mapas táteis. É importante ressaltar que as informações fornecidas pelo tato serão mais significativas e, por conseguinte, melhor compreendidas se contarem com a mediação da linguagem verbal.

O professor que utiliza do recurso da audiodescrição em sala de aula permite que o aluno consiga se apropriar tantos dos conteúdos quanto do mundo ao ser redor. Esses recurso beneficia não apenas o aluno com deficiência visual mais todo o coletivo de sala de aula, pois pode auxiliar um aluno ver por uma perspectiva diferente e até perceber algum detalhe que só com visão não percebeu.

Cientes da importância da linguagem e do papel das imagens e conhecedores da audiodescrição como ferramenta pedagógica, os professores poderão completar o discurso escolar com informações descritivas que permitam a visualização, a leitura mais crítica dos elementos imagéticos, com consequente ampliação do entendimento, motivação, participação, e repercussão positiva no processo de aprendizagem de todos os alunos. (MOTTA, s/n, p.8)

A audiodescrição de imagem deve-se utilizada também quando um aluno esta lendo uma imagem em relevo. Funcionara como uma mediação assim o aluno terá mais facilidade ao reconhecer os elementos na imagem e ter sua interpretação da mesma. “A audiodescrição, certamente, poderá ser um instrumento de mediação e muito poderá colaborar para que os

alunos façam inferências, deduções, e cheguem a conclusões, possibilitando uma participação mais completa nas múltiplas atividades escolares.” (Motta s/n, p.7)

Quando formos fazer uma descrição de imagem é importante seguir uma ordem para que a descrição fica mais clara. Deve se descrever uma imagem começando pelo que mais importante que está em primeiro plano e descrevendo seguindo com outros elementos da imagem. Se a criança tem um bom repertório de imagem ela vai conseguir criar imagem a partir da descrição.

Além da educação formal os alunos cegos ou com baixa visão precisam ter acesso ao mundo que cercam ao ambiente que está inserido. Pois se apropriar desse muito auxilia no desenvolvimento do aluno na sua independência e na sua socialização.

Alunos com deficiência visual poderão ter algumas dificuldades com o reconhecimento do ambiente escolar e com algumas atividades em sala de aula que privilegiem as imagens, o que pode gerar medo, insegurança e desmotivação. Cabe ao professor promover oportunidades de interação e socialização, usando a audiodescrição como uma das ferramentas, incentivando também os colegas a serem mediadores na tradução das imagens em palavras. (Motta, s/n, p.9)

Eles precisam saber como e sua escola, sua sala de aula, seu professor e colegas. Isso ocorre através da audiodescrição. Fazer um tour pela escola descrever os ambientes. Na sala de aula saber a disposição das carteiras o que tem nas paredes ao seu redor. Motta propõe que essa atividade sege feita com todos os alunos visuais ou não visuais.” A apresentação será mais do que um simples passeio pela escola e poderá ser compartilhada com os alunos que enxergam. Será um passeio mediado pelo outro, exercitando o olhar em busca de elementos que fazem parte e que são característicos de cada lugar, sala ou departamento.” (Motta, s/n, p.9)

Além de conhecer espaço em que esta inserido e importante que os alunos com deficiência visual conheça seus colegas. É comum nas escolas que no primeiro dia de aula tenha um momento de apresentação como mediador o professor pode solicitar quem nas apresentações todos descrevam qual é suas principais caracterizas físicas. Esses gestos simples vai ajudar na socialização desse alunos fazendo que ele sege um sujeito ativo verdadeiramente incluído o que contribui para o desenvolvimento de todos pois todos aprendem a conviver com as diferenças.

## Considerações finais

Com essa pesquisa foi possível entender o contexto histórico das pessoas com deficiência na sociedade na educação. Percebe-se que o processo de inclusão é recente e que ainda está sendo construído. Vimos também que no caso das pessoas com deficiência visual estarem frequentando a escola de ensino regular existe um prejuízo em sua formação principalmente no que se ao mundo visual que está ao seu redor.

Vimos a importância dos estímulos visuais no desenvolvimento de todas as crianças. As crianças visuais aprendem muito por imitação vendo algo e tentando reproduzir. E que as crianças com deficiência visual precisam que esses estímulos sejam adaptados para que tenham o mesmo desenvolvimento.

Como essa pesquisa podemos compreender como uma pessoa com deficiência forma imagens mentais. Que é preciso compreender o histórico da pessoa com deficiência, que um cego precoce (que não tem memória visual) e um cego tardio (que tem memória visual) vão formar as imagens de forma diferente. O cego precoce vai formar suas imagens visuais a partir de um conjunto de informações principalmente do que percebe através do toque. Já o cego tardio além de utilizar todos esses sentidos ele utiliza também de suas memórias visuais criando nova imagem partindo delas.

Podemos ver também para que um aluno possa receber as informações visuais não apenas passar uma imagem para o relevo. É necessário que os professores entendam que esse aluno precisa ser ensinado e estimulado a ler a imagem e representá-la. Que deve-se alfabetizar esse aluno com elementos visuais para que ele crie seu repertório de imagens mentais. Se uma pessoa cega que nunca foi estimulada e ensinada sobre os elementos de uma imagem receber um desenho adaptado prevalente ela não irá reconhecer o que está sendo representado.

Essa pesquisa nos apresentou várias formas de adaptar o mundo visual para um aluno com deficiência visual. Que vários desses elementos já estão presentes no dia-a-dia de uma sala de aula, como o EVA e a folha e o lápis que podem ser utilizados tanto para o aluno cego fazer representações gráficas quando para passar uma imagem para relevo. Que quando há um elemento que não pode ser adaptado para o tato temos o recurso da audiodescrição que transforma imagens em palavras.

O que podemos concluir que o processo de inclusão de uma pessoa com deficiência visual no ensino regular é possível, e que há recursos simples que podem ser utilizados nesse processo. E que esses recursos podem ser positivos para todos os alunos com ou sem deficiência, que colaboram não apenas para o desenvolvimento acadêmico mais também o social. O que falta muitas vezes é o conhecimento dos professores sobre essas possibilidades e a consciência que a educação e direitos de todos e que todos alunos tem direito de desenvolver de forma completa.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em:

[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 14 set. 2021.

FERNANDES, Sueli. **Fundamentos para educação especial**. 2. ed. rev. e atual. Curitiba: IBPX Dialógica, 2011. 244 p.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa. **O levantamento bibliográfico e a pesquisa científica**. 2011. 13 p. Disponível em: [http://www2.eerp.usp.br/nepien/disponibilizararquivos/levantamento\\_bibliografico\\_cristiane\\_galvao.pdf](http://www2.eerp.usp.br/nepien/disponibilizararquivos/levantamento_bibliografico_cristiane_galvao.pdf). Acesso em: 24 ago. 2021.

MORAIS, Diele. F. P. de. **Imagens mentais: ensino do desenho para crianças não-visuais da Escola de Educação Especial Osny Macedo Saldanha**. Trabalho de Graduação (Licenciatura em Educação Artística) - Universidade Federal do Paraná/UFPR. 116f. Curitiba, 2006.

MORAIS, Diele F. P. de. **Desenhando uma história: a formação da imagem mental e a representação gráfica de cegos precoces e tardios**. Dissertação de Mestrado em Artes visuais - Universidade Estadual de Santa Catarina/UNESC, 2011.

MOTTA, Lívia. M. V. de Mello. **A audiodescrição na escola: Abrindo caminhos para leitura do mundo**. Disponível em <<http://vercompalavras.com.br/artigos>> Acessado : 27 de jan de 2021.

MULTIPLANO. **Como Funciona**. Disponível em:<<https://multiplano.com.br/como-funciona/>> Acessado : 27 de jan de 2021.

OLIVEIRA, Fabíola C. De. Oliveira. **Representação Gráfica para a pessoa com deficiência visual: limites e possibilidades de aprendizagem por meio do desenho**. Dissertação de Mestrado em Desenho - Universidade Estadual de Feira de Santana 2014.

SILVA, Marcia. R Duarte da. **A Utilização de Recursos Visuais e Audiovisuais como Ferramenta que Auxilia no Processo Ensino/Aprendizagem**. Disponível em

[https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/42353/1/UtilizacaoRecursosVisuaisAuxilia  
mEnsino Silva 2019.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/42353/1/UtilizacaoRecursosVisuaisAuxilia%20mEnsino%20Silva%202019.pdf) Acessado : 03 de jan de 2022.

SOARES, Simaria de Jesus. Pesquisa científica: Uma abordagem sobre o método qualitativo. **Revista Ciranda**, Montes Claros, v. 1, n. 3, p. 168-180, jan./dez 2019. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/ciranda/article/view/314/348>. Acesso em: 24 ago. 2021.