PACO EDITORIAL

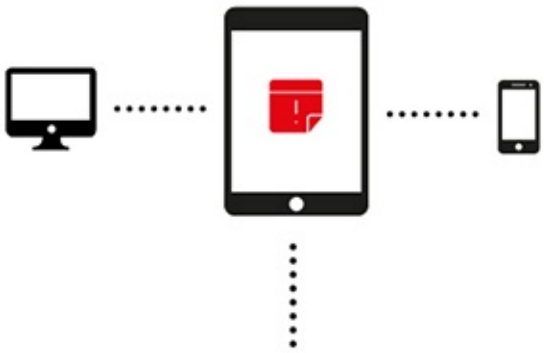
LETRAMENTO DO ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA

Dulcéria Tartuci
Maria Marta Lopes Flores
Wellington Jhonner D. Barbosa da Silva
(orgs.)

LETRAMENTO DO ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA

Dulcéria Tartuci
Maria Marta Lopes Flores
Wellington Jhonner D. Barbosa da Silva
(orgs.)

PACO EDITORIAL



IMPORTANTE

Cuidamos para que a produção deste ebook tivesse o mesmo padrão de qualidade das nossas obras impressas. Mas poderá ter variação na apresentação do conteúdo de acordo com cada dispositivo de leitura.

Copyright © 2021 by Paco Editorial

Direitos desta edição reservados à Paco Editorial. Nenhuma parte desta obra pode ser apropriada e estocada em sistema de banco de dados ou processo similar, em qualquer forma ou meio, seja eletrônico, de fotocópia, gravação, etc., sem a permissão da editora e/ou autor.

Revisão: Márcia Santos

Capa: Matheus de Alexandro

Diagramação: Leticia Nisihara

Edição em Versão Impressa: 2021

Edição em Versão Digital: 2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

L649

Letramento do estudante com deficiência / Dulcéria Tartuci (Organizadora), Maria Marta Lopes Flores (Organizadora), Wellington Jhonner D. Barbosa da Silva (Organizador) – Jundiaí-SP: Paco Editorial, 2021.

Recurso digital
Formato: ePub
Requisitos do sistema: Multiplataforma
ISBN 978-65-5840-090-5

1. Educação especial. 2. Educação. 3. Professores. I. Tartuci, Dulcéria (Organizadora). II. Flores, Maria Marta Lopes (Organizadora). III. Silva, Wellington Jhonner D. Barbosa da (Organizador). IV. Título.

Janaina Ramos – Bibliotecária – CRB-8/9166

CDD: 371.9

Índice para catálogo sistemático

I. Educação especial

Conselho Editorial

Profa. Dra. Andrea Domingues (UNIVAS/MG) (Lattes)

Prof. Dr. Antonio Cesar Galhardi (FATEC-SP) (Lattes)

Profa. Dra. Benedita Cássia Sant'anna (UNESP/ASSIS/SP) (Lattes)

Prof. Dr. Carlos Bauer (UNINOVE/SP) (Lattes)

Profa. Dra. Cristianne Famer Rocha (UFRGS/RS) (Lattes)

Prof. Dr. José Ricardo Caetano Costa (FURG/RS) (Lattes)

Prof. Dr. Luiz Fernando Gomes (UNISO/SP) (Lattes)

Profa. Dra. Milena Fernandes Oliveira (UNICAMP/SP) (Lattes)

Prof. Dr. Ricardo André Ferreira Martins (UNICENTRO-PR) (Lattes)

Prof. Dr. Romualdo Dias (UNESP/RIO CLARO/SP) (Lattes)

Profa. Dra. Thelma Lessa (UFSCAR/SP) (Lattes)

Prof. Dr. Victor Hugo Veppo Burgardt (UNIPAMPA/RS) (Lattes)

Prof. Dr. Eraldo Leme Batista (UNIOESTE-PR) (Lattes)

Prof. Dr. Antonio Carlos Giuliani (UNIMEP-Piracicaba-SP) (Lattes)

Paco Editorial

Av. Carlos Salles Bloch, 658

Ed. Altos do Anhangabaú, 2º Andar, Salas 11, 12 e 21

Anhangabaú - Jundiaí-SP - 13208-100

Telefones: 55 11 4521.6315

atendimento@editorialpaco.com.br

www.pacoeditorial.com.br

SUMÁRIO

FOLHA DE ROSTO

PREFÁCIO

Márcia Denise Pletsch

1. DEFICIÊNCIA E AS CONCEPÇÕES DE ALFABETIZAÇÃO, LETRAMENTO EM LÍNGUA MATERNA E NUMERAMENTO

Rosiney Vaz de Melo Almeida

Dulcéria Tartuci

2. LETRAMENTO DE ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: ENSINO DE LEITURA, ESCRITA E CÁLCULO

Marily Oliveira Barbosa

Paula Fernandes de Assis Crivello Neves

Lourdes do Nascimento Duarte

3. ENSINO/APRENDIZAGEM DA LÍNGUA PORTUGUESA ESCRITA COMO SEGUNDA LÍNGUA PARA SURDOS: LETRAMENTO EM PORTUGUÊS E MATEMÁTICA

Wellington Jhonner D. Barbosa da Silva

Dulcéria Tartuci

4. LETRAMENTO PARA ESTUDANTES CEGOS E COM BAIXA VISÃo

Wanessa Ferreira Borges

5. ESTUDANTE COM SURDOCEGUEIRA: CARACTERIZAÇÃO E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS VOLTADAS AO LETRAMENTO E NUMERAMENTO

Vanessa Cristina Paulino

6. ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: PERCURSO HISTÓRICO, LETRAMENTO E PRÁTICA DOCENTE EM UM CURSO DE FORMAÇÃO

Danúsia Cardoso Lago

Maria Amélia Almeida

7. LETRAMENTO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA FÍSICA E A TECNOLOGIA ASSISTIVA

Wanessa Ferreira Borges

8. LETRAMENTO PARA CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

Maria Marta Lopes Flores

Maria Amélia Almeida

SOBRE ORGANIZADORES E AUTORES

PÁGINA FINAL

PREFÁCIO

Não existe um único modelo de democracia, ou de direitos humanos ou de expressão cultural para todo o mundo. Porém, para todo o mundo precisa haver democracia, direitos humanos e uma livre expressão cultural.

Kofi Annan

[...] *não existe uma única forma de aprender e tão pouco uma única forma de ensinar, mas o bom aprendizado é, aquele que envolve sempre a interação com os outros indivíduos e a inferência direta ou indireta deles, e fundamentalmente, o respeito ao modo peculiar de cada um aprender.*

Lev Vigotski

Desde os anos de 1990, o Brasil ampliou as diretrizes legais sobre os direitos educacionais e sociais de pessoas com deficiências, seguindo indicações de organismos internacionais. Podemos citar para ilustrar a Política de Educação Especial (1994), a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (1999) e as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (2001). Esses documentos foram institucionalizados num período de mudanças do conceito de deficiência e das propostas educacionais para o desenvolvimento dessa população, sob forte influência de diretrizes políticas internacionais.

No entanto, sem dúvida, mudanças significativas ocorreram na última década a partir da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008)[1], que visa assegurar a inclusão dos alunos público da Educação Especial - entendido aqui como aquele caracterizado por pessoas com deficiência intelectual, deficiência sensorial, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação - mediante suporte do Atendimento Educacional Especializado (AEE), oferecido por meio de salas de recursos multifuncionais no turno inverso à escolarização na classe comum, a fim de complementar o ensino para alunos com deficiências e transtornos globais do desenvolvimento e suplementar no caso dos alunos com altas habilidades/superdotação. O AEE foi regulamentado pelas

Diretrizes Operacionais do Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial (Brasil, 2009).

Tais documentos apresentam também um conjunto de indicações em relação à acessibilidade, à articulação intersetorial e à formação de professores para atuação com esse público, principalmente aqueles que trabalham no AEE. Em consonância com essas diretrizes políticas, há também o Decreto n° 7611, de 2011, que trata da Educação Especial e do AEE, estabelecendo apoio técnico e financeiro para a formação continuada de professores, gestores e demais profissionais da escola para a educação na perspectiva inclusiva (Brasil, 2011, parágrafo 2°). Todos esses documentos seguem os princípios da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU (2006), que foi incorporada pelo Brasil como emenda constitucional em 2009. Os princípios da ONU também foram incorporados na Lei Brasileira de Inclusão de 2015.

Tomando como base essas prerrogativas legais e em consonância com a epigrafe inicial deste texto tenho defendido que a política de inclusão educacional deve ser compreendida como uma proposta ampla, calcada nos princípios dos direitos humanos, segundo a qual os sujeitos com deficiência devem ter acesso à educação, participar das atividades educativas e aprender de modo significativo. Nesta perspectiva, a inclusão implica a combinação de três elementos: desenvolvimento dos sujeitos, pluralidade cognitiva e convivência com a diversidade cultural, numa escola/universidade com todos e para todos (Pletsch, 2020).

Nesse contexto entendo que o avanço das matrículas do público da Educação Especial nas escolas públicas é uma conquista de direitos, mas também de defesa da educação pública, a qual não pode ser compreendida e analisada de forma isolada com os avanços e problemas enfrentados historicamente pela escola pública brasileira. Ou seja, precisamos continuar reconhecendo as especificidades do público da Educação Especial porque elas integram a Educação Básica, cujo acesso é um direito humano.

Nesse sentido, algumas questões são urgentes e merecem ser enfrentadas pelo debate e pesquisa cientifica, a saber: Como sujeitos com alguma deficiência se apropriam do currículo? Que mediações pedagógicas lhes são ofertadas? Qual é a importância de se ensinar este ou aquele conteúdo e qual é o significado dado pelos sujeitos a esse conhecimento? Como organizar propostas de alfabetização e letramento considerando a diversidade social, cultural e individual dos alunos? Que dimensões são indispensáveis nessa empreitada?

Algumas dessas questões são abordadas nos capítulos que constituem este livro, problematizando certezas e indicando caminhos, possibilidades e desafios a serem enfrentados pela prática docente na elaboração de propostas de alfabetização e letramento de alunos com deficiências, autismo, surdez, baixa visão, cegueira, entre outros, de forma articulada ao currículo escolar. Também são abordadas reflexões sobre as diferentes concepções sobre letramento e alfabetização nos processos de apropriação de conceitos científicos como os de matemáticos e língua portuguesa. O livro traz ainda, uma importante discussão sobre o processo de ensino e aprendizagem de Libras como língua materna dos surdos a partir dos pressupostos do bilinguismo.

O livro também apresenta estratégias e recursos eletrônicos como a lupa eletrônica, digitalizadores e leitores autônomos de textos, entre outros, que uma parte das escolas públicas tiveram acesso por meio do Programa de Sala de Recursos. Oferecer conhecimentos aos docentes como usar tais recursos em termos didático-pedagógico é fundamental para garantirmos a acessibilidade curricular e a escolarização de alunos cegos ou com baixa-visão, por exemplo. Seguindo nessa direção, o livro apresenta também uma rica discussão sobre tecnologias assistivas a serem empregadas na escolarização de alunos com deficiência física. Outro aspecto a ser destacado na obra diz respeito as possibilidades de escolarização de pessoas com surdocegueira com foco nas práticas voltadas ao letramento e apropriação numérica por parte desses sujeitos.

Nesse sentido, as discussões e as propostas apresentadas neste livro por Dulcéria Tartuci, Maria Marta Lopes Flores e Wellington Jhonner D. Barbosa da Silva são uma grande contribuição para a pesquisa em Educação Especial e, em particular, para a atuação docente no que diz respeito ao trabalho junto aos alunos da Educação Especial matriculados em escolas públicas. Entendemos que ser professor em salas de aulas constituídas por uma enorme diversidade exige conhecimentos e práticas que favoreçam a intervenção de forma a articular conhecimentos sobre as especificidades dos estudantes com alguma deficiência e o currículo geral a ser implementado. Certamente a obra organizada pelas Professoras Tartuci e Flores nos oferecem elementos teóricos e evidencias cientificas de que "*não existe uma única forma de aprender e tão pouco uma única forma de ensinar"* como nos ensinou Vigostki.

Os leitores têm em suas mãos um rico trabalho, que certamente iluminará aspectos da realidade dinâmica e contraditória em que vivemos, bem como suscitará questões necessárias para que sigamos adiante nas propostas educacionais numa perspectiva inclusiva fomentando pesquisas e práticas educativas para ensinar e aprender na diversidade humana.

Desejo aos leitores uma instigante e boa leitura!

Nova Iguaçu, 31 de dezembro de 2019.

Márcia Denise Pletsch

Professora Associada do Programa de Pós-Graduação em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares (PPGEduc) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

Nota

1. O Conselho Nacional de Educação através da Comissão das Diretrizes da Educação Especial da Câmara de Educação Básica (CEB) tem desenvolvido um conjunto de ações e fóruns para revisar e estabelecer novas Diretrizes Nacionais da Educação Especial. Porém, até o momento, essa revisão não

tem considerado o acúmulo das pesquisas na área de Educação Especial, assim como tem ignorado a participação das Universidades e associações científicas como Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial (ABPEE) e o GT 15 em Educação Especial na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (Anped).

1. DEFICIÊNCIA E AS CONCEPÇÕES DE ALFABETIZAÇÃO, LETRAMENTO EM LÍNGUA MATERNA E NUMERAMENTO

Rosiney Vaz de Melo Almeida
Dulcéria Tartuci

Introdução

Este capítulo visa apresentar as discussões sobre deficiência e desenvolvimento, os conceitos de alfabetização e letramento em língua materna, o letramento matemático: em uma perspectiva histórico cultura. Compreender a deficiência a partir de aspectos qualitativos e da apropriação da cultura estabelecida em seu meio para comunicação pode favorecer a construção de caminhos que levem ao desenvolvimento dos alunos com deficiência.

Como principais considerações, este capítulo evidencia que uma educação pontuada em aspectos negativos impede ao sujeito com deficiência as possibilidades de aprendizagem. Desta forma, compreender a deficiência a partir de aspectos positivos é pensar em estratégias de ensino focadas na mediação e na compensação como caminhos para a formação das funções psíquicas superiores tanto no que tange à língua portuguesa quanto ao letramento matemático como práticas do dia a dia. O capítulo foi organizado a partir de três pontos: discussão sobre conceitos de deficiência; discussão sobre alfabetização/letramento e letramento matemático; práticas de ensino que viabilizam a aprendizagem nesta área.

O estudante com deficiência: desenvolvimento, compensação e formação das funções psíquicas superiores

Chaiklin (2011, p. 659), ao discutir em seu livro sobre aprendizagem e ensino de crianças com deficiência, a partir de Vygotsky, inicia indagando:

“Que tipo de ensino é mais efetivo para uma determinada criança?”. Esta é uma indagação comumente compartilhada por professores que são comprometidos com os resultados de seu trabalho, por conseguinte, a aprendizagem de seus alunos. A esta questão ele ainda acrescenta que “a maioria dos professores provavelmente deseja respostas concretas, não apenas enquanto um problema teórico, mas também com relação as suas práticas”.

A resposta a esta questão é complexa e está atrelada às representações que se constrói em relação ao processo ensino-aprendizagem, e aos princípios e fins da educação em um determinado tempo e espaço.

Em *Fundamentos de Defectologia*, Vygotsky (1997) realizou uma discussão em busca de uma nova compreensão, um novo olhar, para entender o desenvolvimento de uma criança com deficiência. Pontua suas considerações enfocando uma mudança quanto ao entendimento da deficiência, que, na defectologia tradicional, estava alicerçada em concepções quantitativas do desenvolvimento humano e se reduzia aos aspectos mais e menos desenvolvidos, determinando, assim, o grau de insuficiência do intelecto, que não se preocupa em antes “experimentar, observar, analisar, diferenciar e generalizar, descrever e definir qualitativamente” (Vygotsky, 1997, p. 11) o desenvolvimento diferenciado pela deficiência, reconhecendo a sua estrutura organizacional singular.

Dessa forma, compreender o desenvolvimento humano da pessoa com deficiência, segundo Vygotsky (1997), é compreender os princípios de sua teoria geral do desenvolvimento humano, que abrange, para ele e seus seguidores, o desenvolvimento natural e cultural dos seres humanos nos processos de formação da sua personalidade.

Os aspectos naturais são regidos por mecanismos biológicos e os culturais por leis históricas, e se modificam dialeticamente, na medida em que as funções orgânicas são transformadas sob a ação das funções culturais e estas pelo amadurecimento das funções biológicas, fazendo surgir os processos psicológicos superiores que determinam as características que diferenciam o

ser humano dos outros animais (por exemplo, percepções, memória voluntária, fala, pensamento). Desse modo, compreende-se por funções naturais ou orgânicas, semelhante em todos os seres vivos,

> aquelas que compõem o equipamento biológico com o qual a criança conta nos primórdios de seu desenvolvimento como os reflexos inatos, as reações automáticas, as associações simples, a memória imediata. [...] E por funções psicológicas superiores (ou funções corticais superiores, funções psíquicas superiores ou funções culturais) entendem-se aquelas de origem social, que só passam a existir no individuo ante a reação mediada com o mundo externo. (Barroco, 2007, p. 247)

O homem cultural "é aquele que, vivendo com outros homens, apropria-se e cria formas mediadas de estar no mundo, de apreendê-lo, de transformá-lo" (Barroco, 2007, p. 245). A pertença à espécie humana é mediada, primeiramente, pelo código genético e, em segundo lugar, pela apropriação das características humanas historicamente construídas. Assim, homens humanizados são aqueles que se apropriam da ação de pensar, planejar antecipadamente suas ações, comunicar-se por meio da linguagem, agir de forma consciente para nutrir suas necessidades humanas. É significado a partir das interações sociais que estruturam os processos psicológicos superiores e conscientes, e vivencia o processo de se educar, tornando-se capaz de trabalhar e transformar a natureza ao mesmo tempo em que é por ela transformado (Leontiev, 1978; Luria, 2014).

A linha divisória entre o homem e outros animais é a sua capacidade de falar, produzir signos e instrumentos que mediam suas relações no mundo, por isso

> os processos humanos têm gênese nas relações sociais e devem ser compreendidos em seu caráter histórico-cultural. O homem significa o mundo e a si próprio não de forma direta, mas através da experiência social. (Góes, 2002, p. 98)

Pela mediação do outro, revestida de gestos, atos e palavras, a criança vai se apropriando e elaborando as formas de atividades práticas e mentais consolidadas de sua cultura, em um processo em que o pensamento e a

linguagem se articulam dinamicamente, seu desenvolvimento vai se efetivando, seu processo educativo vai sendo construído (Fontana, 2005). É como se a criança tivesse dois nascimentos: um biológico e outro cultural, na medida em que é imersa no meio social a que pertence, pois, segundo Pino (2005, p. 47), "as funções culturais têm que se instalar no indivíduo".

O processo de formação das estruturas superiores complexas e conscientes não ocorre na pessoa de forma direta, mas por meio de instrumentos exteriores ao seu organismo, que fazem a ponte na interação entre a criança, o adulto e o meio social, criando as possibilidades de interiorização de hábitos e costumes historicamente produzidos (Pino, 2005).

Segundo Vygotsky (1997, p. 29), "todas as formas superiores da atividade intelectual, são iguais a todas as demais funções superiores, se tornam possíveis somente sobre a base do emprego das ferramentas própria de sua cultura". A linguagem, por exemplo, é uma ferramenta que possibilita a mediação do conhecimento entre a criança e o outro. Esta adaptação artificial é denominada instrumentos e está orientada ao domínio dos processos de conduta da criança. Assim, em seu desenvolvimento a criança vai se equipando de várias ferramentas, e o que a distingue de um adulto ou de outra criança mais desenvolvida é o nível e o caráter de seu equipamento cultural, de seus instrumentos (Vygotsky, 1997).

O desenvolvimento humano acontece nos dois sentidos, o natural e o cultural, na medida em que o indivíduo vai dominando os instrumentos sociais à sua volta e realizando a adaptação de seu desenvolvimento natural. Os dois caminhos, embora distintos, fundem-se no percurso natural da evolução humana (Vygotsky, 1997; Pino, 2005; Carneiro, 2008).

O caminho para o desenvolvimento da criança com deficiência é o mesmo para a criança sem deficiência, porém, nesta última,

> Ambos os planos do desenvolvimento – natural e cultural – coincidem e funcionam um com o outro. Ambas series de modificações convergem, se misturam mutuamente e constituem, em essência, a série única de formação sociobiológica da personalidade. Na medida em que o desenvolvimento orgânico se realiza em meio cultural, se transforma em um processo biológico historicamente

> condicionado. [...]. Na criança deficiente não se observa essa fusão; ambos planos de desenvolvimento geralmente divergem mais ou menos marcadamente. A causa dessa divergência é o defeito orgânico. (Vygotsky, 1997, p. 26)

Os instrumentos, historicamente inventados e aperfeiçoados pelo homem, e os aparatos psíquicos estão voltados para o desenvolvimento normal. E quando uma deficiência aparece no processo de enraizamento da civilização em uma criança cria um obstáculo em seu tipo humano biológico estável de humanização, provocando a perda de algumas funções, a insuficiência de alguns órgãos, a reestruturação do desenvolvimento em novas bases, o que dificulta a internalização dos processos culturais pela criança com deficiência, seguindo um padrão normal de desenvolvimento, uma vez que o desenvolvimento atípico, condicionado pela deficiência, não consegue internalizar de forma direta e indireta a cultura, como acontece com a criança normal (Vygotsky, 1997).

Isto se deve ao fato de que tudo na sociedade está condicionado à realização de um padrão humano sem deficiência. Assim, para a defectologia moderna daquela época, "a criança, cujo desenvolvimento está complicado pelo defeito não é simplesmente uma criança menos desenvolvida que seus pares normais, mas desenvolvida de outro modo" (Vygotsky, 1997, p. 12).

Vygotsky (1997, p. 14) destaca ainda um dado importante a ser considerado no desenvolvimento alterado pela deficiência, que é "o duplo papel que desempenha a deficiência orgânica no processo de desenvolvimento e da formação da personalidade da criança", pois se por um lado ele representa o menos, a limitação, a debilidade, o desenvolvimento reduzido; por outro faz surgir, precisamente porque cria dificuldades, um estímulo ao avanço elevado e intensificado do indivíduo, pois a formação das funções superiores ocorre sob pressão. Nenhuma criança irá falar se não sentir esta necessidade. Este estímulo constitui a tese central da defectologia que diz que

> Todo defeito cria os estímulos para elaborar uma compensação. Por isso o estudo dinâmico da criança deficiente não pode limitar-se a determinar o nível e gravidade

> da insuficiência, uma vez que inclui obrigatoriamente a consideração dos processos compensatórios, ou seja, substitutivos, reorganizadores e niveladores, no desenvolvimento e na conduta da criança. (Vygotsky, 1997, p. 14)

No campo da defectologia, essas leis gerais do desenvolvimento, via compensação, são iguais para todas as crianças, o que há de peculiaridade na organização sociopsicológica da criança com deficiência é que seu desenvolvimento requer caminhos alternativos e recursos especiais. Não cabe aqui uma visão otimista da compensação, entendendo-a como um processo de eliminação da deficiência, mas compreendê-la inserida no meio social e cultural como um processo a ser desenvolvido de modo positivo, o que leva a enfrentar uma tarefa inviável pelo uso de caminhos novos e diferentes (Góes, 2002).

No estudo do desenvolvimento da criança com deficiência, os processos de compensação são tão importantes quanto para a criança sem deficiência, pois a adaptação surge em função da inadaptação. Em uma sociedade falante, aquele que não fala está inadaptado até que fale. Condição alcançada mediante a necessidade de se comunicar, e, ao buscar se apropriar dos instrumentos socialmente estabelecidos para isso, no caso a linguagem, estará realizando uma compensação da deficiência, e, ao alcançar o objetivo final, terá realizado uma adaptação (Vygotsky, 1997).

O desenvolvimento da personalidade humana é impulsionado por aquilo que lhe falta, a deficiência representa o próprio estímulo para a realização de sua compensação, funciona com um dique, onde se acumulam a força motriz fundamental do desenvolvimento e o objetivo final do projeto de vida, que está orientado para sua realização social (Vygotsky, 1997).

A deficiência de um órgão ou de uma função é de ordem biológica, e o desenvolvimento de uma criança será menor ou maior, pois, "sob as influências das circunstâncias concretas de sua vida, o lugar que ela objetivamente ocupa no sistema das relações humanas se altera" (Leontiev, 2014, p. 59). Nesse sentido, o que "define o destino da personalidade, em

última instância, não é a deficiência em si, e sim suas consequências sociais, sua realização sócio psicológica" (Vygotsky, 1997, p. 45).

A teoria da compensação é fundamental nos processos de criação de caminhos alternativos para a construção do conhecimento pela criança com deficiência intelectual, e pode ser entendida (Vygotsky, 1997) como reação da personalidade ao defeito, que dá início a novos caminhos indiretos de desenvolver-se, e a força da compensação da deficiência está em uma educação voltada para a superação dos obstáculos impostos, para o futuro. É por ela que o desenvolvimento da personalidade humana se constrói. Por isso, "a educação de uma criança anormal deve basear-se em uma elevada noção da personalidade humana, e na compreensão de sua unidade e integridade orgânica" (Vygotsky, 1997, p. 46).

Para realizar este intento é necessário ter claro que os caminhos, que não se alcançam pelo percurso direto, serão substituídos por um caminho alternativo de desenvolvimento cultural, que para o surdo é a Libras, para o cego é o braile. Assim, para a deficiência intelectual, é necessário criar um sistema de caminhos alternativos indiretos de desenvolvimento cultural semelhantes ao que o braile é para o cego e a Libras é para o surdo.

Na construção de caminhos alternativos, que levem a pessoa com deficiência intelectual ao aperfeiçoamento interno das próprias funções psíquicas (elaboração da atenção voluntária, memória logica, pensamento abstrato), é preciso conhecer e entender quais caminhos distintos essa criança percorre para realizar seu desenvolvimento, ou seja, seu processo de apropriação dos instrumentos e aparatos psíquicos que compõem seu aparelho cultural.

No estudo do desenvolvimento da criança com deficiência intelectual, Vygotsky (1997) aponta três questões fundamentais no processo educativo desta criança: a *primeira* relaciona-se ao que no desenvolvimento da criança com deficiência intelectual trabalha a nosso favor, ou seja, quais são os processos que emergem no próprio desenvolvimento desta que a leva à superação da deficiência; a *segunda* é sobre qual é a estrutura e a dinâmica da

deficiência intelectual em seu conjunto; a *terceira* reside em conclusões pedagógicas claras que derivam da compreensão do primeiro e do segundo problema.

Ao responder a estas questões, o autor pontua que a unidade das leis de desenvolvimento da criança com deficiência intelectual e da criança sem deficiência tem como premissa que as duas seguem a mesma lei de desenvolvimento, únicas por sua essência e seus princípios, adquirem sua expressão concreta e especifica aplicada à criança com deficiência intelectual. O que as diferencia são duas particularidades. A primeira é que as modificações das estruturas típicas do intelecto não aparecem nas mesmas condições que nas crianças normais de igual idade e, a segunda, que a criança com deficiência intelectual pensa de modo mais concreto e direto. Compreende-se que a criança com deficiência não é uma criança menos desenvolvida que seus pares, mas desenvolvida de outra maneira.

Neste sentido, os processos de compensação surgem a partir da própria limitação que se torna a força motriz para a superação do sentimento de menos valia por ele provocado, fazendo surgir a tendência reativa de superação, que possibilita se elevar a um nível superior. Na criança com deficiência intelectual, este sentimento representa a primeira fragilidade da compensação a ser por ela realizada, porque

> a dificuldade na criança mentalmente retardada consiste em que ela é muito acrítica na atitude sobre si mesma para chegar a ser consciente de sua própria insuficiência e extrair uma conclusão eficaz para superar seu retardo. (Vygotsky, 1997, p. 135)

No processo de compensação, em que se destaca a coletividade como fator de desenvolvimento cultural para as crianças com deficiência intelectual e crianças sem deficiência, ressalta-se que as funções psíquicas superiores recorrem aos mais diversos caminhos para se realizarem. Vygotsky (1997) aponta o surgimento e o desenvolvimento do pensamento como função superior ligada à linguagem, demonstrando que

> A linguagem se desenvolve inicialmente como meio de comunicação, de compreensão recíproca, como uma função comunicativa, social. A linguagem interior, quer dizer, a linguagem com a qual o homem pensa, aparece mais tarde, e tem fundamentos para supor que seu processo de formação se realiza somente na idade escolar. (Vygotsky, 1997, p. 139)

Este exemplo mostra um desenvolvimento cultural que segue um caminho natural, porém, quando este se revela impossível pelo percurso natural, pois processo de síntese entre o desenvolvimento biológico e cultural é marcado pelas deficiências, como no caso da deficiência intelectual, ele se faz por caminhos indiretos ou alternativos e pode variar de criança para criança, de acordo com suas necessidades e o meio cultural em que ela vive, e se constituem em subsídios para a transformação da deficiência biológica pela formação de novas funções (Carvalho, 2004).

Em um resumo publicado na revista *Problemas de Defectologia*, em 1929, Vygotsky (1997) fala sobre o desenvolvimento cultural da criança, ressaltando que este não é só apropriação do conteúdo da experiência cultural, mas também dos métodos e modos da conduta cultural e do pensamento. Aprende a utilizar os signos históricos e culturalmente construídos pela humanidade de tal maneira que as formas elementares e primitivas de conduta se convertem em atos e processos culturais mediados. Para este autor, o processo de desenvolvimento cultural das funções psicológicas superiores passa por quatro estágios:

> **1.** O primeiro é o estágio das formas culturais de conduta naturais e primitivas, ou das mais primitivas (a realização de operações aritméticas mediante a percepção direta da quantidade).
> **2.** O segundo estágio é a denominada psicologia ingênua, quando a criança vai acumulando certa experiência com respeito aos meios de conduta cultural, porém não sabe valer-se destes meios.
> **3.** O terceiro estágio – o dos atos exteriormente mediados – a criança já sabe utilizar corretamente os signos exteriores para efetuar uma operação determinada (contar com os dedos e outros). Por último, 4. O quarto estágio se caracteriza pelo fato de que o signo exterior é substituído pelo interior, e o ato passa a ser interiormente mediado (calculo mental, linguagem planejada). As anomalias no desenvolvimento cultural da criança mentalmente retardada [...] consiste em que essa criança permanece ou se demora durante um prazo mais prolongado que a

> criança normal em um dos estágios enumerados no desenvolvimento cultural. (Vygotsky, 1997, p. 347)

Ao analisar os estágios de desenvolvimento cultural é possível identificar o que Vygotsky (1997) definiu como deficiência primária e deficiência secundária. A primeira está relacionada aos estágios naturais mais primitivos, de origem biológica, e a secundária, de origem social, é estabelecida pelas interações do indivíduo com o meio cultural a que pertence. O processo de aprendizagem da criança com deficiência intelectual é discutido por Anache e Martinez (2011, p. 47), que ressaltam que a "deficiência, seja ela de que grau for, causa impacto no ambiente, e poderá ser fonte geradora de possibilidades ou limitações, portanto todo trabalho seria para evitar que o defeito primário se constituísse em defeito secundário".

Neste aspecto, o processo de desenvolvimento cultural deve ser encarado com intencionalidade, e a de compensação realizará sua dimensão de vitória ou derrota, pois as consequências relacionais desta interação podem produzir efeitos positivos ou negativos, de acordo com o desafio posto por esta ação, uma vez que a deficiência é significada socialmente e as possibilidades de formação das funções psíquicas superiores estão dadas de acordo com o contexto sociocultural onde a pessoa com deficiência realiza suas interações.

Letramento: conceito e a linguagem como instrumento de desenvolvimento cultural

Ao discutir em seu livro os significados do letramento, Angela B. Kleiman (2012) chama atenção do leitor para o fato de que, no Brasil, os estudos sobre esta questão são ao mesmo tempo incipientes e extremamente vigorosos, por refletirem um fenômeno novo, característico da sociedade emergida no uso cada vez maior da escrita no século XVI, em que a habilidade de ler e escrever deve ser considerada a partir da sua relação com as práticas sociais da leitura e da escrita na vida do indivíduo.

A partir dos estudos realizados sobre a deficiência intelectual, um dado constante nas pesquisas lidas e que chama a atenção é o alto índice de alunos com deficiência que não construíram conhecimentos na área da leitura e da escrita. Esta descoberta condiz com a pesquisa de Pletsch e Glat (2012), que mencionam esta realidade no âmbito de educação especial, e que, também, é destacada por Ferreira (2009, p. 101) ao dizer que é "evidente a condição de iletrado da maioria dos alunos que são identificados como com deficiência intelectual".

Diante desta realidade, que se aplica não só aos alunos com deficiência intelectual, mas também aos demais alunos público-alvo da educação especial, e tendo clara a visão de que as políticas educacionais priorizam, como qualidade da educação ofertada, o nível de letramento de seus alunos, torna-se evidente a contradição entre os propósitos políticos da educação e a realidade escolar.

Surge aí a problemática de como a escola está desenvolvendo o processo de letramento dos alunos com deficiência, considerando o direito de se apropriar da cultura historicamente produzida nesta sociedade e essencialmente caracterizada pelo uso da escrita. Nesta perspectiva,

> saber ler e escrever, e fazer uso adequado da leitura e da escrita, é um direito humano fundamental, nas sociedades grafocêntricas atuais. Esse direito precisa ser garantido já na infância, por meio de políticas de alfabetização. O Plano Nacional de Educação – PNE – e o recente Plano Nacional de Alfabetização na Idade Certa – PNAIC – buscam assegurar a conquista desse direito nas séries iniciais do ensino básico, quando estabelecem, ambos, como meta: "alfabetizar todas as crianças até no máximo os oito anos de idade". (Soares, 2012, p. 1)

É neste contexto, em que ler e escrever, fazer uso da leitura e da escrita como práticas da vida cotidiana, entendidas como um direito humano fundamental, que se torna imprescindível ampliar as discussões sobre o letramento de alunos com deficiência, matriculados em escola regulares, na sala de aula comum, ou em classes especiais. A linguagem como forma elaborada do pensamento se realiza na criança em idade escolar, e é uma função psíquica superior importante no processo de mediação do

conhecimento. Afinal, é por meio da significação da fala elaborada do outro que se produz novas estruturas de campo no desenvolvimento do homem.

Considerando a linguagem como fator crucial no desenvolvimento humano, as discussões sobre alfabetização e letramento, na educação básica, são fundamentais para construção de práticas de ensino que propiciem a formação de alunos com habilidades para atuarem positivamente nesta sociedade.

Inicialmente, considera-se necessário situar a discussão acerca do letramento da pessoa com deficiência, a partir da compreensão que se assume, nesta disciplina, em relação à ação de alfabetizar e de letrar. Para Soares (2012), a habilidade de ler e escrever de uma pessoa denota sua condição de alfabetizada. Enquanto a condição de saber ler, escrever e fazer uso destas habilidades para responder às exigências de leitura e escrita que a sociedade faz continuamente indica o seu estado ou condição de letrado, ou seja, o letramento. Compreende-se estas duas ações como distintas entre si, mas não separáveis. O ideal, de acordo com Soares (2012, p. 47) "seria alfabetizar letrando, ou seja: ensinar a ler e a escrever no contexto das práticas sociais da leitura e da escrita, de modo que o indivíduo se tornasse, ao mesmo tempo, alfabetizado e letrado".

As mudanças na concepção do processo de escolarização passam pelo entendimento destes dois movimentos. O conceito e as expectativas em torno do processo de alfabetização, caracterizados pelo domínio da tecnologia de codificar e decodificar os signos linguísticos, entendido como "tornar o indivíduo capaz de ler e escrever" (Soares, 2012, p. 31), deixam de ser suficientes para medir a nível de escolarização da população em geral, e habilidades de apropriação da escrita e da leitura passam a ser cobradas na hora de avaliar, esta nova realidade produz novo fenômeno na educação brasileira, chamado de letramento.

Soares (2012, p. 4), ao discutir acerca do conceito de letramento, envolve "um conjunto de fatores que variam de habilidades e conhecimentos

individuais a práticas sociais e competências funcionais e, ainda, a valores ideológicos e metas políticas". De forma sucinta, a palavra letramento[1]

> apareceu pela primeira vez no livro de Mary Kato: *No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística, de 1986.* [...] Depois da referência de Mary Kato, em 1986, a palavra *letramento* aparece em 1988, no livro, que se pode dizer, lançou a palavra no mundo da educação, dedica páginas à definição de *letramento* e busca distinguir *letramento de alfabetização*: é o livro *Adultos não alfabetizados: o avesso do avesso,* de Leda Verdiani Tfouni. [...] Mais recentemente, a palavra tornou-se bastante corrente, aparecendo até mesmo em título de livros, por exemplo: *Os significados do letramento,* coletânea de textos organizada por Ângela Kleiman, livro de 1995. [...] é uma tradução para o português da palavra inglesa *literacy*, os dicionários definem assim essa palavra: Litercy: a condição do ser letrado. (Soares, 2012, p. 32-35)

Ao pé da letra, esta tradução não reflete o conceito adotado no Brasil para o termo letramento, que assume uma dimensão mais ampla do processo de aquisição e apropriação da leitura e da escrita, evidenciando as várias facetas deste conceito, que vai de aspectos mais restritos a aspectos mais amplos e ideológicos.

Por hora, assume-se, em relação ao letramento, a sua dimensão social em uma perspectiva radical "revolucionária" – uma versão "forte" de seus atributos e implicações (Soares, 2012), caracterizada como "modelo ideológico" de letramento por Street (2010), como fonte de discussão sobre o direito de apropriação da cultura historicamente construída e ensinada nas escolas enquanto conteúdo a ser apreendido por todos os alunos.

Em sua dimensão social, o letramento não é um atributo unicamente ou essencialmente pessoal, mas é, sobretudo, uma prática social. É a primeira manifestação da internalização das funções culturais na vida de uma criança, pois, ao usar a linguagem como forma de comunicação, ela vivencia um aspecto do letramento social. E em uma civilização "cuja racionalidade é a de que, no decorrer do processo escolar, os alunos com deficiência intelectual são incapazes de aprender" (Ferreira, 2009, p. 102), esta criança se vê excluída de ser partícipe na coletividade de sua vida real.

Tendo como premissa uma concepção de homem pautada na epistemologia histórico-cultural que entende a linguagem como importante recurso no processo de construção do desenvolvimento cultural do homem, as questões relacionadas ao letramento são apontadas tendo em vista a sua dimensão social, em que os significados que a escrita e a leitura assumem em cada época estão diretamente relacionados ao contexto cultural, social e histórico em que são produzidas. Nesse sentido, Bortoni-Ricardo (2004) salienta que toda variedade linguística é um instrumento de identificação de um grupo social e que uma forma de demonstrar orgulho por sua realidade social é usar seu linguajar e praticar seus hábitos culturais. Isto porque os instrumentos são ferramentas criadas e significadas pelo homem em cada contexto histórico.

Compreendendo que na organização de uma sociedade capitalista há grupos sociais com mais prestígios que outros e que muitas vezes esta realidade é reproduzida na escola, como conceber uma educação que valorize a singularidade de seus alunos com deficiência ou não, no processo de aquisição e prática da leitura e da escrita como constructos da sociedade na qual estão inseridos?

Considerando a diversidade inerente à educação inclusiva, o modelo ideológico, em sua dimensão social, constitui-se em uma prática em que a "ideologia é o lugar de tensão entre autoridade e poder, de um lado; e resistência e criatividade individual, do outro. Essa tensão opera por meio de práticas culturais, incluindo particularmente a língua e, claro o letramento" (Street, 2014, p. 173), uma vez que este pode ser a maior limitação da criança público-alvo da educação especial quando ela não articula bem a sua capacidade comunicativa da fala e, por conseguinte, da escrita.

Para Vygotsky (1997, p. 31), a descoberta da "linguagem e o uso consciente de seus recursos influencia no domínio da atividade intelectual superior [...] e a capacidade ou incapacidade de valer-se da palavra é um critério para o desenvolvimento intelectual da criança", assim, as dimensões do letramento como práticas sociais, adotadas no ambiente escolar, podem

interferir positivamente na construção da identidade cultural pelos alunos intelectualmente fragilizados pela exclusão em razão da deficiência. Porém, tendo em vista as práticas pedagógicas, ancoradas em uma visão ainda tradicional do ensino, é possível compreender que

> a escola, a mais importante das *agências de letramento*, preocupa-se não com o letramento, prática social, mas com apenas um tipo de prática de letramento, qual seja, a alfabetização, o processo de aquisição de códigos (alfabético, numérico), processo geralmente concebido em termos de uma competência individual necessária para o sucesso e promoção da escola. (Kleiman, 1995, p. 20, grifos da autora)

Dessa forma, a educação escolar pauta seu ensino em uma das dimensões autônomas do letramento, pois as políticas que determinam metas a serem alcançadas por ela, referentes ao letramento, estabelecem habilidades e competências a serem alcançadas por seus alunos a nível geral, como se houvesse apenas uma maneira de desenvolvê-lo; ou seja, a aquisição formal do ato de ler e escrever, desconsiderando a realidade de cada região e da população em questão, bem como as possibilidades de desenvolvimento dos alunos.

Ao se referir ao uso de textos na sala de aula, Marcuschi (2014, p. 40) salienta que "eles são "artefato cultural" importante como parte integrante da estrutura comunicativa de nossa sociedade". Assim compreendidos, os gêneros trabalhados em sala de aula poderiam refletir a variedade cultural e social presente na realidade de seus alunos, como instrumento que possibilitaria caminhos alternativos para a construção de conhecimento ao aluno com deficiência intelectual. Porém, o que se observa é que o ensino está voltado para as características próprias de cada gênero textual, exigindo do aluno uma relação direta na apropriação dos conceitos articulados em cada aula, o que dificulta a ação criativa do aluno com deficiência intelectual, pois o caminho a ser percorrido por este é indireto e exige a mediação por meio de instrumentos para que a conceituação trabalhada seja significada e apreendida.

É possível perceber, na utilização dos gêneros textuais como suporte para o ensino da língua portuguesa, a prevalência do ensino pautado na metalinguística, uma vez que o objetivo do ensino de língua portuguesa está voltado para "atividades de conhecimento que analisam a linguagem com a construção de conceitos, classificações" (Geraldi, 2013, p. 12) e, nesta direção, a apropriação de conhecimentos das crianças com deficiência intelectual é comprometida uma vez que estes alunos apresentam limitações para fazer generalizações pelo caminho direto.

O currículo não apresenta uma proposta de conteúdo flexível e que esteja em permanente construção, não há nele espaço para que a escola possa se reorganizar e alinhar este suporte com a realidade por ela vivenciada. O mesmo ocorre com o Programa Alfabetização na Idade Certa, que adota como critério de avaliação a idade de oito anos como marco para a conclusão do processo de alfabetização dos alunos no ensino fundamental, não levando em consideração o desenvolvimento escolar real dos alunos com deficiência, permitindo ao professor ações consistentes e sistemáticas sobre como ensinar, respeitando o direito à progressão continuada destes alunos, mesmo em um contexto de progressão automática (Ferreira, 2009).

Esta realidade curricular não diz respeito apenas ao currículo de Língua Portuguesa, mas a todos os componentes da matriz curricular, e em especial a Matemática. Com igual importância na vida das pessoas, a Matemática tem sido considerada uma disciplina para poucos, devido à dificuldade em relacionar seus conceitos ao mundo prático das pessoas. Diante deste fato, alguns estudos estão sendo realizados no propósito de aproximar o ensino da matemática do contexto social dos educandos. A seguir são apresentadas algumas possibilidades realizadas neste sentido.

O ensino da matemática nos dias atuais: novas perspectivas

A política voltada para educação no Brasil, nas últimas décadas, vem propondo mudanças que vão desde a organização da educação básica até aos

conceitos aplicados nas diversas áreas do conhecimento que compõem os currículos a serem vivenciados nas escolas brasileiras.

Pensar a educação a partir das práticas de alfabetização/letramento e letramento matemático é voltar a olhar para a etapa da educação básica, definida como ensino fundamental em seus anos iniciais. As novas políticas públicas voltadas para esta etapa do ensino determinam sua duração em um período de nove anos, sendo que os primeiros, segundos e terceiros anos passaram a compor o ciclo de alfabetização, recebendo alunos a partir de seis anos de idade, que deverão concluir a etapa de alfabetização, definida em leis próprias por uma política de alfabetização na idade certa, até terceiro ano.

De acordo com Mara e Maranhão (2015), essas mudanças trouxeram "novas exigências didáticas, metodológicas, de estruturação física da escola, de formação dos professores, gestão", dentre outras que apontam um novo norte aos objetivos de ensino, tanto da língua materna quanto do ensino da matemática, devidamente orientados por documentos do Ministério da Educação (MEC).

O documento "Ensino Fundamental de Nove Anos: Orientações gerais" do MEC (2004, p. 11) salienta que uma "nova consciência da necessidade de construção de uma escola comprometida com a cidadania que caminhe para uma real inclusão do aluno" tem emergido a partir dos discursos de profissionais atrelados à educação no Brasil por meio da sociedade civil, das universidades e organismos que defendem os direitos humanos, provocando mudanças que mexem com as concepções norteadoras da educação brasileira até recentemente. Desta forma, surge, em vários pontos do Brasil, uma nova escola, que considera a realidade de seus alunos como ponto de partida para a elaboração de seu projeto pedagógico. Esta escola, de acordo com o documento citado acima,

> resulta de um amplo e recente movimento de renovação pedagógica, pensando a necessidade de alçar o ensino a um patamar democrático real, uma vez que o direito à educação não se restringe ao acesso à escola. Este, sem a garantia de permanência e de apropriação e produção do conhecimento pelo aluno, não

> significa, necessariamente, o usufruto do direito à educação e à inclusão. (Brasil, 2015, p. 11)

Pensar esta nova escola mediada pela realidade social que a cerca estabelece novos olhares para o ensino da língua materna, bem como da matemática, em uma perspectiva de que todos possam apropriar-se dos conteúdos escolares propostos de forma significativa para o seu existir social. Neste contexto, compreender a matemática escolar como uma disciplina possível de apropriação por todos os alunos constitui-se em um dos maiores desafios do ensinar matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, porque não dos anos finais, também? D'Ambrosio (2011) afirma que a matemática no Brasil e no mundo "continua sendo a grande vilã da aprendizagem". Há um entendimento cultural de que a matemática é para poucos, os mais inteligentes. Neste sentido, D'Ambrosio (2011) ressalta o aspecto sociocultural da questão, dizendo que,

> a matemática é, de certo modo, identificada como sendo de domínio daqueles que são superiores, mais inteligentes e, consequentemente, têm maior possibilidade de sucesso e êxito. Na sociedade em que vivemos, isso poderia ser estímulo para a busca de ascensão, mas os baixos resultados e as inúmeras barreiras encontradas pelos alunos têm um efeito contrário, causando-lhes uma sensação de fracasso e incompetência. (D'Ambrosio, 2011, p.7)

Esta sensação de fracasso e incompetência, vinculada ao processo de ensinar e aprender os conteúdos de matemática na escola, torna-se foco de discussão nas mídias em vários momentos, como quando se divulga os resultados das avaliações externas, vivenciadas pelas escolas, que mostram os índices da aprendizagem dos alunos brasileiros, como em momentos como o Enem, cujo aproveitamento dos alunos em fase de vestibular evidencia a distância entre o que é ensinado nas escolas e o que os alunos apropriam-se como prática social em diferentes situações.

Em consonância com esta realidade, o Documento Orientador (Pnaic) 2017 aponta que mesmo os estados com melhores resultados na Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA) estão longe do ideal em Língua Portuguesa e

Matemática. Recentemente, a rede de televisão Globo, por meio do programa Jornal Nacional, exibiu por uma semana reportagens motivadas pelas discussões em torno do Enem, apontando como a matemática está diretamente ligada ao nosso dia a dia, na arte, na música, nas ruas, no supermercado, mas que ainda representa o maior medo dos alunos no Enem.

Diante destas descobertas, o que se observa é um ensino desconectado desta realidade, o que o torna desinteressante aos alunos aprendizes dos conceitos matemáticos que compõem os currículos escolares. A matemática, bem como outras disciplinas, é ministrada nas escolas desvinculadas do mundo real, e perde, assim, o sentido de o porquê aprender o que se é ensinado, qual o valor e a importância dos códigos, sinais, símbolos e da aritmética que se aprende na escola.

Para um ensino mais interessante da matemática no cotidiano escolar,

> como todo conhecimento, a matemática tem a ver com a realidade, resultando de abstrações feitas a partir do real. Assim, familiarizar-se com o real, com o concreto, ter curiosidade sobre os fatos e fenômenos e saber relacioná-los é o ponto de partida para uma apreciação do valor da matemática. Torna-se natural passar daí à representação de fatos e fenômenos, mediante um sistema de sinais, códigos e símbolos. (D'Ambrosio, 2011, p. 7)

A sociedade atual está formada por conhecimentos que são resultados do avanço cientifico e tecnológico. A calculadora, o celular, o computador, estão cada dia mais presentes na vida das pessoas, tanto no que se refere ao mundo da matemática quanto ao mundo da leitura e da escrita. Compreendendo esta realidade observa-se a necessidade de a educação acompanhar as mudanças provenientes desta sociedade nova que emerge exigindo novos conhecimentos e novos saberes de seus cidadãos.

Não é mais possível compreender o ensino da matemática a partir de um currículo estático cujo objetivo principal do conteúdo é escrever, contar e realizar operações de aritmética descontextualizada.

> história nos ensina que os conteúdos matemáticos sempre foram propostos como resposta aos objetivos da educação da época. Isto é, são sempre contextualizados

> no espaço e no tempo utilizando as metodologias disponíveis no momento. (D'Ambrosio, 2015, p. 2)

Acompanhando este pensamento, e entendendo a educação nos seus diversos saberes que permeiam a construção dos currículos escolares, é possível afirmar a existência necessária de mudanças no projeto de alfabetização vivenciado no âmbito escolar. Nesta direção, o Pnaic, em sua proposta formativa para 2017, passa a compor uma política educacional sistêmica que parte de uma

> perspectiva ampliada de alfabetização, trabalhando a Alfabetização na Idade Certa, a melhoria da aprendizagem em Língua Portuguesa e Matemática no Ensino Fundamental, bem como a inclusão da Educação Infantil garantindo as perspectivas e as especificidades do trabalho de leitura e escrita com as crianças.[...] Compreende a alfabetização como um processo intencional, complexo e interdisciplinar: uma verdadeira proposta de educação integral que deve inserir a criança em um ambiente seguro, lúdico e motivador de novos aprendizados, articulado com a vivência de valores como curiosidade, criatividade, respeito às diferenças, espírito investigativo, trabalho cooperativo, resiliência, resolução de problemas e outros que preparam o indivíduo para ser, viver e conviver no século XXI. (Brasil, 2017, p. 5-12)

Em consonância com esta discussão, vários autores (D'Ambrosio, 2011; 2015; Maia e Maranhão, 2015; Mendes, 2005; Toledo, 2004) vêm pesquisando o ensino dos saberes matemáticos em uma perspectiva mais ampla que supera a tríade "ler, escrever e contar" relacionada à função da escola primária em uma análise genérica do seu objetivo de ensino. Acompanhando as discussões sobre o letramento como uma prática social da leitura e da escrita, a matemática vem sendo entendida na mesma perspectiva do letramento.

Este novo olhar para as práticas de ensino que são permeadas pela compreensão, conforme aponta Mendes (2005), de situações numéricas que "envolve[m] uma série de conhecimentos, capacidades e competências que não abrangem apenas a mera decodificação dos números", fez emergir a necessidade de nomeação, de um novo conceito para o ensino da matemática que assume uma prática ideológica e de autonomia do sujeito, estudante.

Assim, novos termos para abarcar este movimento foram surgindo no intuito de melhor expor o novo conceito de ensinar matemática. Termos com letramento em matemática (Maia e Maranhão, 2017); etnomatemática (D'Ambrosio, 1986); numeramento (Mendes; Toledo, 2017), foram sendo introduzidos nos meios acadêmicos. Nesta disciplina, o ensino da matemática nos anos iniciais será abordo sob o conceito de numeramento, pela proximidade com o temo letramento, usado para identificar práticas de leitura e escrita em uma proposta mais ampla, por ser mais próximo das discussões nas formações de professores alfabetizadores.

A seguir passaremos aos estudos do numeramento, buscando refletir como a matemática pode estar ao alcance de todos os alunos inseridos no ensino fundamental como aprendizados para a vida e o trabalho, atendo à heterogeneidade e à diferença na sala de aula.

Numeramento: conceito e relações possíveis

"Não basta fazer mecanicamente as operações; é preciso saber o sentido que elas representam, a sua função no contexto e quando usá-las, conscientemente" (Goiás, 2016, p. 36). Pensar o ensino dos conceitos matemáticos a partir desta compreensão modifica o fazer pedagógico e os objetivos finais da educação matemática.

Para compreender esta nova postura frente ao ensino da matemática faz se necessário retomar a compreensão assumida nesta disciplina acerca do letramento, entendido a partir de uma perspectiva ideológica, ou seja, uma compreensão ampla do processo de ler e escrever por não se ater somente ao domínio de códigos e símbolos. Maia e Maranhão (2015, p. 40) salientam que esse processo envolve "a semântica e é influenciado por práticas sociais tendo, portanto, natureza sócio-histórica. Nela considera-se o meio e o contexto na produção do conhecimento".

O termo letramento, entendido como práticas e eventos sociais permeados pela escrita e alfabetização, é a tradução em português, para o

termo inglês *literacy,* que se refere aos reflexos que a escrita promove na vida social de uma comunidade (Kleiman, 1990). Neste sentido, surgiu no Brasil o termo inglês *numeracy*, traduzido inicialmente por "alfabetização matemática". Danyluk (2002, p. 20) inicialmente usa esse termo para referir-se "aos atos de aprender a ler e escrever a linguagem matemática usada nas primeiras séries de escolarização", essa definição restringe-se à aquisição individual dos códigos matemáticos, assumindo uma perspectiva autônoma do ensino da matemática semelhante ao processo de codificação e decodificação dos signos linguísticos vivenciados por uma prática pedagógica que caracteriza o processo de alfabetização tradicional, ou do letramento em seus aspecto autônomo.

Assim, propõe-se uma compreensão mais ampla do ensino da matemática e, desta forma, opta-se pela tradução, em português, do termo inglês *literacy*, como numeramento, por "analogia com o termo letramento, em função das relações [...] do ponto de vista da pluralidade de práticas sociais existentes em torna da escrita" (Mendes, 2005) e que se aplica ao uso dos conceitos matemáticos no cotidiano vivencial dos alunos.

Neste sentido, as discussões a respeito do numeramento estão relacionadas aos diversos contextos nos quais o indivíduo está inserido, e requerem habilidades que vão além da capacidade para aplicar as noções básica de registros matemáticos. Assim,

> A exigência de habilidades de numeramento se dá pelo fato de que o manejo de uma situação numérica não depende apenas dos conhecimentos técnicos pertinentes à matemática (regras matemáticas, operações e princípios), mas também a disposições, crenças, hábitos e sentimentos sobre a situação que o indivíduo tenha. (Toledo, 2004, p. 94)

Um ensino matemático pautado na compreensão da realidade requer outros objetivos para oportunizar de fato uma educação para todos. Na atualidade, "observa-se uma nova forma de comércio e a participação de toda a população no sistema de produção e de consumo" (D'Ambrosio, 2011), esta mudança reflete-se no sistema educacional, e promove também na disciplina

de Matemática outros nortes, outros objetivos. Espera-se que a o ensino da matemática, assim como o da língua materna, prepare o aluno para ser e agir na sociedade em que vive, desta forma objetiva-se que o ensino seja "instrumento de crítica e que leve a refletir sobre a realidade em que o indivíduo está inserido, com objetivos sociais e culturais mais amplos" (D'Ambrosio, 2011).

Destarte, aponta-se o numeramento como sendo

> ... um agregado de habilidades, conhecimentos, crenças e hábitos da mente, bem como as habilidades gerais de comunicação e resolução de problemas, que os indivíduos precisam para efetivamente manejar as situações do mundo real ou para interpretar elementos matemáticos ou quantificáveis envolvidos em tarefas. (Toledo, 2004, p. 94)

Magda Soares (2012), ao definir letramento, ressalta que esta é uma condição de quem lê e escreve como práticas sociais, é o resultado de que é letrado; em numeramento, nota-se um processo semelhante, por ser um conjunto de capacidades, estratégias, crenças e disposições que o sujeito necessita apropriar-se para agir com autonomia e coesão em situações que envolvem números, dados quantificáveis ou quantidades, transforma a pessoa, sua condição. Quem domina os "saberes matemáticos, socialmente construídos" (Toledo, 2004), desenvolve habilidades que o levam a se ver no mundo, a compreender a realidade a qual está inserido e a se colocar de forma ativa nas relações sociais que estabelece ao longo de sua existência.

Esta conjuntura indica a condição de quem é numerado, ou seja, que é, dentro de uma perspectiva ideológica (Street, 1984), capaz de usar os conhecimentos matemáticos com objetivos específicos, em situações específicas. Denota um ensino intencional, que concebe a matemática enquanto um sistema cultural, relacionado a práticas sociais de um determinado grupo ou sociedade. A matemática tradicional ensinada como uma ciência exata e neutra perde espaço para a compreensão de que há diferentes formas de registros, sistemas simbólicos, relacionados a uma linguagem humana particular experimentada no cotidiano das pessoas. Uma

matemática que esteja conectada com a vida real do aprendente torna-se mais dinâmica e interessante, propiciando melhores oportunidades de sucesso, ampliando os momentos de criatividade dos alunos.

Corroborando com estas discussões as reflexões presentes no Pnaic sobre o ensino da matemática, considera-se que

> Ideias e situações matemática estão presentes nas coisas do dia a dia, nas atividades profissionais, nas práticas de distintas culturas, em situações de contagem, medição e cálculo, que são facilmente reconhecidas como matemáticas, mas também em outras que envolvem processos de classificação, localização, representação, explicação, organização, planejamento e em atividades lúdicas, como jogos e brincadeiras infantis. (Brasil, 2014, p. 5)

Diante destas abordagens, o contexto escolar necessita ser um ambiente que favoreça a numeralização, ou seja, que estabeleça a relação do conhecimento informal com o formal, que tenha um olhar voltado para situações práticas e reais, sem perder de vista os conceitos matemáticos, oportunizando a todos os estudantes uma aprendizagem significativa das relações, fatos, conceitos e procedimentos matemáticos que sejam úteis no dia a dia e que também favoreçam o desenvolvimento do raciocínio matemático.

Abordagens sobre a aquisição da leitura, construção da escrita e o numeramento na perspectiva da escola inclusiva

Segundo Vygotsky (1997, p. 181), "há a necessidade de que os processos educativos recaiam principalmente na riqueza de um ensino, no qual as funções psicológicas superiores têm a sua gênese", portanto, o ensino deve considerar a intencionalidade de propiciar alternativas para que o aluno com deficiência intelectual, por meio de caminhos alternativos, possa desenvolver as funções superiores de linguagem, por meio do processo de compensação.

Os PCNs e o Programa de Alfabetização na Idade Certa, embora representem um desejo de melhoria da qualidade do ensino, não refletem a atual realidade da educação brasileira que é perpassada por realidades sociais

e culturais diferentes, por uma economia mal distribuída e ainda por questões mundiais de universalização do ensino e, por conseguinte, da educação inclusiva, que não é, em nenhum momento, citada nestes documentos, com propósitos claros e que direcionem o trabalho no chão da escola, deixando ao encargo das unidades de ensino as adaptações necessárias (Almeida, 2016).

Ratificando, Pletsch (2014, p. 164) ressalta que "a política de educação inclusiva dirigida às pessoas com necessidades educacionais especiais não está presente nos PCNs", evidenciando um ensino homogêneo, que não leva em consideração a especificidade que pode estar presente na sala de aula.

As escolas deveriam ser universalmente inclusivas, e este modelo, em que o letramento é uma "coisa autônoma, separada e cultural, uma coisa que teria efeitos, independentemente do contexto" (Street, 2010, p. 36), desconsidera a especificidade do aluno com deficiência; nesta mesma linha, o numeramento também representa uma barreira para o aprendizado da criança com deficiência, no modelo de escola que ainda se faz presente na maioria escolas públicas. E como o sucesso da aprendizagem está centrado no sujeito, aqueles que não se enquadram nesta proposta ficam à margem do ensino e não participam do processo formativo oferecido pela escola, mesmo estando presentes na sala de aula (Almeida, 2016).

Este aparente descaso com a educação inclusiva, evidenciado nos documentos de orientação curricular, foi remediado em 1998 por meio do documento intitulado "Adaptações Curriculares: estratégias para a educação de alunos com necessidades especiais" (Brasil *apud* Pletsch, 2014, 164). Neste documento, o conceito de currículo é amplo e deve ser construído, segundo Pletsch (2014), a partir do projeto político pedagógico da escola e que deve levar em consideração o contexto escolar e o pleno desenvolvimento do aluno.

Superar a visão de uma educação voltada para resultados e para a funcionalidade do letramento na melhoria no *ranking* internacional, em relação aos países que diminuíram o analfabetismo e garantiram educação para todos, requer um posicionamento pautado na reflexão e na abertura de

novas possibilidades no campo do ensino da língua. Diante disso, Street (2010, p. 37) aponta que o letramento não é uma coisa única e igual em todos os contextos, mas que varia, e as "diferenças entre letramento comercial, letramento do Alcorão, letramento escolar são consideráveis", evidenciando a dimensão social e ideológica em que estão inseridas diferentes práticas letradas. Assim,

> as pessoas podem estar envolvidas em uma forma e não na outra, suas identidades podem ser diferentes, suas habilidades podem ser diferentes, seus envolvimentos em relações sociais podem ser diferentes. Por isso, selecionar só uma variedade de letramento pode não ter os efeitos que se espera. Refiro-me a esse modelo ideológico; não só um modelo cultural, embora seja isso, mas ideológico porque há poder nessas ideias. (Street, 2010, p. 37)

Diante desta consideração, olhar para dentro do espaço escolar, com olhos críticos, é repensar as práticas curriculares e de ensino que envolvem níveis diferentes de letramento e de numeramento, evidenciados na experiência de cada um e que interferem no processo ensino-aprendizagem vivenciado no chão da escola por todos os alunos, inclusive aqueles com deficiência. Desse modo, vale ressaltar que, ao levar em conta a pluralidade e a diferença cultural manifestadas no comportamento adaptativo dos alunos, o modelo ideológico de letramento representaria um elemento importante para a elaboração de programas de ensino que têm como objetivo uma pedagogia culturalmente relevante, tanto no que concerne ao ensino da língua materna quanto ao numeramento.

Na perspectiva do modelo ideológico de letramento, promover uma discussão séria sobre a possibilidade de se construir um currículo, que contemple alunos com e sem deficiência com uma educação de qualidade, é um desafio a ser encarado por todos os envolvidos neste processo e, de acordo com o Pnaic, é uma ação de responsabilidade das unidades de ensino. D'Ambrosio (2011, p. 7) reforça este entendimento ao afirmar que "a responsabilidade maior na melhoria do ensino é do professor responsável pela classe, aquele que está dando aula", reforça, ainda, que os professores

esperam “por reformas propostas em nova legislação, mas as verdadeiras mudanças curriculares e pedagógicas dependem da transformação do professor em agente – e não em alvo – das reformas”.

Garantir que o aluno com deficiência tenha a oportunidade de desenvolver seu potencial é rever posições ancoradas na homogeneidade que desconsidera a pluralidade existente mesmo entre alunos sem deficiência e a linguagem como fator do desenvolvimento cultural que humaniza o homem, afinal, esta é uma característica da humanidade atual.

> Considerando que o desenvolvimento das funcionalidades acadêmicas, no contexto da sociedade atual, de um mundo cada vez mais letrado, determina um significativo impacto em todas as áreas de comportamentos e habilidades adaptativas e no próprio desenvolvimento das funções psicológicas do indivíduo, faz-se necessário ter nesta área o máximo de desenvolvimento possível. A necessidade vai além da garantia do direito, é condição constitutiva do ser humano. (Ferreira, 2009, p. 102)

Nestas condições, a participação ativa do aluno com deficiência, nos eventos de letramento e de numeramento, da sala de aula comum, constitui um papel importante na inclusão real da pessoa com deficiência nas práticas cotidianas vivenciadas na sala de aula, uma vez que todos os eventos envolvem uma forma ou outra das práticas letradas e “numeradas”, independente da área de conhecimento que componha a disciplina a ser ensinada.

Uma nova concepção acerca das possibilidades de aprendizagem e desenvolvimento da criança com deficiência necessita ser construída e a visão estigmatizada deve ser transformada em desafios compensatórios a serem vencidos por meio de caminhos alternativos que atentem para o

> Desenvolvimento do sujeito humano que tem na linguagem elemento constitutivo dos sujeitos. Elementos, que além de possibilitar a compreensão da existência de diferentes modos de subjetivação e as possibilidades de restituição desta, é instrumento de mediação social e cultural, pois, é na palavra e por ela que nos constituímos fundamentalmente como humanos; é a linguagem que nos coloca na ordem simbólica do nosso funcionamento mental. (Ferreira, 2009, 105)

Partindo da ideia da linguagem como instrumento simbólico na relação semiótica do homem com o meio em que vive, a forma organizacional da escola, perpassando a construção de um currículo que atenda a seus alunos com e sem deficiência na perspectiva da interação social e coletiva, pode se constituir em um caminho que favoreça a discussão sobre o letramento, pois esta função da linguagem é inerente a todos os seres humanos. A ação educativa é, para Paulo Freire (2011), um ato político, e a política é um ato educador. Assumir a educação inclusiva, como nova forma de trabalho formativo, é adotar uma postura de construção diferenciada para o ato de ler e escrever, que, para Freire (2011, p. 26), "enquanto ato de conhecimento criador, o processo de alfabetização, tem no alfabetizando o seu sujeito".

Compreendendo o aluno com deficiência como sujeito de seu processo de ensino, Ferreira (2009) e Vygotsky (1997) destacam que, quanto mais cedo a criança identificada algum tipo de deficiência é inserida em um universo cultural, mais cedo irá se apropriar dos conteúdos que permeiam a vida das pessoas. É na coletividade que as funções psicológicas superiores vão se formando. Assim, a linguagem assume a função central das relações sociais e da conduta cultural da personalidade do indivíduo, que vai se apropriando de aspectos da cultura historicamente construída em sua realidade social, incluindo as práticas de letramento e de numeramento próprias de seu espaço social.

São crianças invisíveis, uma vez que, sendo culturalmente compreendidas como seres não educáveis até os dias atuais, em pleno século XXI, o ensino escolar não lhes é direcionado a elas na sala de aula comum. Em outros momentos, suas atividades de escolarização são infantilizadas para se adequarem à eterna vida infantil em que está encerrada *a criança com déficit, debilitada, anormal,* conceitos ainda não superados culturalmente pela presente sociedade, e legitimados em um discurso de adequação às possibilidades reais de aprendizagem da criança com deficiência. Nesta perspectiva, destaca-se a compreensão negativa acerca das possibilidades de construção de conhecimento por parte deste aluno e que deveriam ser

desafiantes para promoverem o seu desenvolvimento. Desta feita, Vygotsky (1997) afirma que antes de ser um defeito biológico, a deficiência é um defeito social e a educação é um caminho para a superação e a construção de uma nova sociedade, sem exclusão.

Não cabe aqui atribuir à educação a responsabilidade total pela transformação social, mas um papel social e político, que é pensado para o homem real, portanto, uma educação real. Assim, uma sociedade justa, de homens justos, onde todos têm as mesmas oportunidades, será possível se cada um assumir a tarefa de criar uma sociedade real (Freire, 2012), que convive com a diferença e reconhece o valor da diversidade no desenvolvimento cultural do homem. Nesta perspectiva, Ferreira (2009) propõe que

> tomemos o conceito de letramento como princípio organizador da adaptação da proposta curricular no ensino básico para alunos com deficiência intelectual. [...] o letramento é um objeto de natureza eminentemente linguística, o que lhe confere uma riqueza de possibilidades na constituição humana no desenvolvimento das funções psicológicas superiores dos alunos e no desenvolvimento escolar em particular. (Ferreira, 2009, p. 106)

A autora lembra, ainda, que o letramento é um propósito que faz parte da função social da escola e que o tendo como eixo orientador do currículo escolar é possível eleger ações educativas de mesma natureza para todos. Em uma perspectiva transdisciplinar, confere aos processos de ensino a flexibilização pedagógica necessária ao desenvolvimento escolar dos alunos na diversidade com que se apresentam na sala de aula, destacando que, assim,

> permite aos docentes das diferentes áreas do conhecimento ações em sua área, sem discriminar o aluno com deficiência intelectual com atividades de outra natureza, e ao mesmo tempo garantir-lhe o atendimento que a singularidade de seu percurso escolar indica. (Ferreira, 2009, p. 106)

Está longe de ser uma solução para a visibilidade do aluno com deficiência intelectual na sala comum, pode ser um caminho na construção de uma nova escola e de um novo aluno, que na coletividade se reconhece em sua humanidade cultural, porque aprende no convívio com o outro a ser ele

mesmo e se apropria daquilo que lhe é peculiar na construção da identidade do gênero humano e que está localizado no tempo, no espaço e na forma de viver sua humanidade em cada sociedade, inclusive na sociedade letrada de hoje.

A educação inclusiva a partir do chão da escola necessita criar possibilidades de uma educação verdadeira para a pessoa com deficiência intelectual, garantindo a ela oportunidades de participação nos eventos de letramento, em uma escola que se reinvente e se reconheça dentro da diversidade, compreendendo, para isto, o letramento como uma prática social que perpassa todos os conteúdos estudados na sala de aula, quais sejam: os conceitos científicos da Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Geografia, História e demais componentes da matriz curricular das escolas de ensino fundamental.

Reconhecer o papel social e cultural do letramento na formação de alunos com deficiência intelectual é, antes, reconhecer que

> socialmente e culturalmente, a pessoa letrada já não é a mesma que era quando analfabeta ou iletrada, ela passa a ter uma outra condição social e cultural – não se trata propriamente de mudar de nível ou de classe social, cultural, mas de mudar seu lugar social, seu modo de viver na sociedade, sua inserção na cultura – sua relação com os outros, com o contexto, com os bens culturais torna-se diferente. (Soares, 2012, p. 37)

Condição esta que lhe é de direito e que deve ser garantida em todos os níveis da gestão do ensino escolar, no contexto da escola inclusiva. Ações de reflexão junto aos professores, adequação dos espaços escolares, garantia de formação continuada, rede de apoio à inclusão escolar adequada, autonomia na gestão escolar para a construção participativa de um projeto político pedagógico devem ser pensadas objetivando alcançar o êxito de todos os seus alunos.

Considerações finais

Conclui-se, a partir dessa discussão, que a realidade da escola inclusiva, nos dias de hoje, requer transformações para além dos interesses estatais, considerando a realidade social e cultural que constitui a identidade da escola, dos alunos, dos professores, promovendo práticas curriculares que respeitem a diversidade linguística e matemática presente em qualquer meio social, inclusive o escolar, propiciando as condições de letramento e numeramento, necessárias para a apropriação da cultura historicamente produzida, também por parte dos alunos com deficiência, em seu tempo, espaço e possibilidades de construção de conhecimento.

Este é um desafio inerente ao papel social das escolas inclusivas no Brasil a ser construído no cotidiano de cada realidade educacional. E o professor é parte constitutiva no processo de reestruturação do pensamento contemporâneo, norteado para a garantia dos direitos educacionais de todos aos alunos, a mudança começa pelo professor, professora, comunidade escolar. Façam a diferença por uma sociedade inclusiva, a partir da educação escolar inclusiva.

No que tange ao ensino da matemática e da língua materna, a partir das práticas sociais, na perspectiva do letramento/alfabetização e numeramento, possibilita diferentes formas de a escola reorganizar seus currículos escolares, contemplando a heterogeneidade presente em seus ambientes formativos, e assim desenvolver práticas educativas que considere toda a realidade envolvida na sala de aula comum em favor da formação do sujeito "numerado e letrado", quer seja um aluno com deficiência ou não, pois todo o fazer pedagógico estará ancorado em discussões sobre o ensino da matemática e da língua materna a partir de aprendizagens significativas que levem o aluno a compreender que estes processos fazem parte do seu mundo.

Também frente a estas ponderações, faz-se necessário rediscutir, dentro das escolas, o que estas, como um todo, têm concebido como aprendizagem de seu aluno, ou seja, como construção de conhecimento. Somente as habilidades de ler, escrever, contar, registrar e resolver constituem-se em saberes escolares? Ou a oralidade, o desenho, a iconografia, dentre outras,

são também formas de conhecimentos, e de expressão dos saberes adquiridos no curso escolar?

Referências

ALMEIDA, Rosiney Vaz de Melo. **Escolarização de alunos com Deficiência Intelectual:** A construção de conhecimento e o letramento 2016. 240f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Goiás, Catalão.

BARROCO, Sonia Mari Shima. **A educação especial do novo homem e a psicologia de L. S. Vigotski:** Implicações e contribuições para a psicologia e a educação atuais. 2007. 414f. Tese (Doutorado) – Universidade Paulista, Araraquara.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Alfabetização matemática na perspectiva do letramento. Caderno 07. Brasília: MEC/SEB, 2015.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Currículo na perspectiva da inclusão e da diversidade: diretrizes curriculares nacionais da educação básica e o ciclo de alfabetização. Caderno 01. Brasília: MEC/SEB, 2015.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Interdisciplinaridade no ciclo de alfabetização. Caderno de Apresentação. Brasília: MEC/SEB, 2015.

CARNEIRO, Maria Silva Cardoso. **Adultos com Síndrome de Down:** a deficiência intelectual como produção social. Campinas: Papirus, 2008.

CHAIKLIN, Seth. A Zona de Desenvolvimento Próximo na Análise de Vigotski Sobre Aprendizagem e Ensino. **Rev. Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 16, n. 4, p. 659-675, 2011. Disponível em: http://bit.ly/2lWM9PQ. Acesso em: 19 set. 2019.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação:** reflexões sobre educação matemática. Campinas: Editora Unicamp, 1986.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Matemática e cultura. **Pátio**: revista pedagógica, Porto Alegre, ano XV, n. 57, p. 6-9, 2011. Disponível em: http://bit.ly/2kVkZZd. Acesso em: 05 dez. 2017.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Por que se Ensina Matemática?** Disciplina a Distância SBEM. Disponível em: http://bit.ly/2lWE6CD. Acesso em: 10 dez. 2017.

DANYLUK, Ocsana. **Alfabetização matemática:** o cotidiano da vida escolar. Caxias do Sul: Educs, 1991a.

FERREIRA, Maria Cecília Carareto. A educação especial de alunos com deficiência intelectual pode se viabilizar na perspectiva do letramento. *In*: JESUS, Denise Meyrelles de (org.) *et al*. **Inclusão práticas pedagógicas e trajetórias de pesquisa**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009. p. 101-109.

FONTANA, Roseli A. Cação. **Mediação Pedagógica na Sala de Aula**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

GÓES, Maria Cecília Rafael de. Relações entre desenvolvimento humano, deficiência e educação: contribuições da abordagem histórico-cultural. *In*: OLIVEIRA, Marta Kohl (org.) *et al*. **Psicologia. Educação e as temáticas da vida contemporânea**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2002. v. 1. p. 95-114.

KLEIMAN, Angela B. (org.). **Os significados do letramento:** uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado de Letras, 1995.

LEONTIEV, Alexis. O Homem e a Cultura. *In*: LEONTIEV, Alexis. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte, 1978. p. 261-264.

LURIA, Alexander Romanovich. O cérebro humano e a atividade consciente. *In*: LURIA, Alexander Romanovich. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução Maria da Penha Villalobos. 13. ed. São Paulo: Ícone, 2014.

MAIA, Madeline Gurgel Barreto. **Alfabetização matemática:** aspectos concernentes ao processo na perspectiva de publicações brasileiras. 2013. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

MAIA, Madeline Gurgel Barreto; MARANHAO, Cristina. Alfabetização e Letramento em Língua Materna e Matemática. **Ciências Educ.**, Bauru, v. 21, n. 4, p. 931-943, 2015. Disponível em: http://bit.ly/2kKhcOD. Acesso em: 10 dez. 2017.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção Textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

MENDES, Jackeline Rodrigues. Reflexões Sobre Numeramento: Práticas Sociais de Leitura e Escrita em Torno do Conhecimento Matemático. *In*: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 15., 2005. **Anais** [...] 2005. Disponível em: http://bit.ly/2kpUR8D. Acesso em: 10 dez. 2017.

MORTATI, Maria do Rosário Longo. **Educação e Letramento**. São Paulo: Unesp, 2004.

MORTATI, Maria do Rosário Longo. **Educação e Letramento**. São Paulo: Unesp, 2004.

PINO, Angel. **As Marcas do Humano às origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev S. Vigotski**. São Paulo: Cortez, 2005.

PLETSCH, Márcia Denise. **Repensando a Inclusão Escolar:** diretrizes políticas, práticas curriculares e deficiência intelectual. 2. ed. Rio de Janeiro: NAU, 2014

SOARES, Magda. **Letramento:** um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

STREET, Brian. **Letramentos Sociais:** abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação. Tradução Marcos Bagno. São Paulo. Parábola Editorial, 2014.

STREET, Brian. Os novos estudos sobre o letramento: Histórico e Perspectivas. *In*: MARINHO, Marildes; CARVALHO, Gilcinei Teodoro (org.). **Cultura escrita e letramento**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. p. 33-52.

VYGOTSKY, Lev Semióvich. A formação social da mente. *In*: COLE, Michael (org.); *et al*. **O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Tradução José Cipolla Neto e outros. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, Lev Semióvich. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. *In*: VYGOTSKY, Lev Semióvich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução Maria da Penha Villalobos. 13. ed. São Paulo: Ícone, 2014.

VYGOTSKY, Lev Semióvich. **Pensamento e Linguagem**. Tradução Jefferson Luiz Camargo. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

Notas

1. Sobre esta questão vários autores já realizaram estudos, como Mortati (2004), que apresenta, ao final do livro *Educação e Letramento*, quatro quadros no intuito de mostrar a evolução do termo ao longo dos tempos. Rosa (2014), em sua dissertação, apresenta também um quadro que reflete a visão de diferentes autores sobre o conceito de letramento. No livro *Um tema em três gêneros*, Soares (2012) oportuniza ao leitor uma reflexão sobre o assunto a partir de diferentes contextos, desse modo, estes autores, entre outros, constituem-se como fontes de pesquisa e informação para quem desejar se aprofundar nesta discussão.

2. LETRAMENTO DE ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: ENSINO DE LEITURA, ESCRITA E CÁLCULO

Marily Oliveira Barbosa
Paula Fernandes de Assis Crivello Neves
Lourdes do Nascimento Duarte

Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é visto como um distúrbio de desenvolvimento complexo que, até o presente momento, não possui uma causa específica, nem um único modelo explicativo. Nesse sentido, os estudiosos orientam-se por esquemas, utilizando simultaneamente vários sistemas teóricos (Bandim, 2010).

O DSM – V (2013) trouxe o autismo sob a denominação de TEA. A expressão engloba as diversas nuances do autismo; assim, não mais representaria uma linha reta com variações entre o leve e o grave. Rivière explica que o conceito de espectro traz

> A ideia de considerar o autismo como um 'contínuo', mais do que como uma categoria que define um modo de "ser", ajuda-nos a compreender que, apesar das importantes diferenças que existem entre diferentes pessoas, todas elas apresentam alterações, em maior ou menor grau, em uma série de aspectos ou 'dimensões' cuja afecção se produz sempre nos casos de transtorno profundo do desenvolvimento. (Rivière, 2010, p. 241)

Dessa forma, o termo espectro confirma a heterogeneidade e a amplitude de variações características do TEA. Todo indivíduo deve ser visto como um ser histórico-cultural e a educação necessita buscar um olhar para além das características biológicas e inatas do sujeito, visto que o indivíduo é formado a partir de suas interações com o meio (Vygotsky, 2010).

A comunidade escolar precisa conhecer e compreender as peculiaridades de cada educando para atuar com segurança, acredita Cunha (2008, p. 85),

para quem é imprescindível que o professor invista "tempo no conhecimento desse aluno através do cotidiano escolar para que se possa estabelecer as estratégias pedagógicas e reconhecer as possibilidades de aprendizado". Dessa forma, quanto maior o nível de entendimento do profissional da educação, melhor será o tipo de intervenção direcionado aos educandos com deficiência.

De acordo com Nunes (2012, p. 289), os professores ainda possuem "concepções caricaturizadas sobre a síndrome do autismo", prejudicando o processo de inclusão escolar do indivíduo com TEA, quadro que perpetua a exclusão. Segundo a autora, as instituições escolares possuem diversos déficits, como carências de rede de apoio e desconhecimento das estratégias efetivas de ensino voltadas para a educação especial. Além de aumentar a ansiedade em lidar com o educando, tais aspectos influenciam as práticas pedagógicas empregadas e diminuem as expectativas dos docentes no que diz respeito à educabilidade de seus educandos.

A educação necessita reconhecer em todos os seres humanos a capacidade de evoluir, ressalta Orrú (2012). Partilhando tal pensamento, Santos (2011, p. 47) assegura que a educação, "responsável pelo desenvolvimento psicológico dos indivíduos, por sua transformação e, consequentemente, por sua atuação no sentido de transformar a realidade em que estão inseridos", possui papel importante no desenvolvimento dos indivíduos.

É necessário, pois, conhecer o educando como um todo. Em se tratando dos que possuem o TEA, trazem consigo diversas características advindas historicamente da área médica.

As características apresentadas dizem respeito à díade do TEA, composta por prejuízos acentuados nas áreas de interação social e comunicação, e padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades (Schwartzman, 2011; Brasil, 2012). Para avançar em nossa discussão, trazemos a seguir a díade que assinala a presença do transtorno e os traços que a compõem quando considerada o ambiente educacional.

A interação social é definida como atividade de trabalho compartilhado, em que existem trocas e influências recíprocas (Bandim, 2010). Segundo Gomes (2011, p. 154), a interação "depende da capacidade dos indivíduos de compartilhar símbolos sociais presentes na fala, na leitura, na escrita, em regras, em normas e em valores", envolvendo inclusive os aspectos relacionados ao reconhecimento de que os outros seres humanos ocupam o lugar central de interesse e de importância no ambiente.

Na perspectiva sócio-histórica, a interação social ocupa papel central no desenvolvimento do indivíduo. Nesse sentido, Vygotsky (2010) afirma que as interações e as experiências sociais contribuem para o desenvolvimento da criança, de forma que o sujeito passa a produzir novas relações com o ambiente e também com a sua própria ação em nível de comportamento. O estudioso salienta ainda que as funções psicológicas superiores relacionadas ao desenvolvimento têm origem nas relações sociais entre os indivíduos.

Importante ressaltar que a linguagem, imprescindível para que haja interação social, traz à tona a capacidade do indivíduo de compreender e usar a empatia no contato com outro indivíduo. Diante disto, os indivíduos que apresentam dificuldades relacionadas às interações sociais possuem déficits na compreensão dos símbolos culturais, vistos como sociais.

No caso do TEA, o sujeito possui dificuldades qualitativas na interação social. Durante muito tempo, acreditava-se que a não interação social se dava pelo fato de o próprio indivíduo possuir um desejo voluntário de rejeitar as interações sociais. Entretanto, pesquisas têm demonstrando que esta característica decorre das dificuldades em compreender a natureza da interação, dificultando, assim, uma série de condutas. Essas dificuldades se devem ao fato de que, em indivíduos com TEA, as habilidades necessárias para iniciar e manter a interação social estão ausentes ou gravemente prejudicadas, com comprometimento amplo e persistente.

A interação social é a condição de construção do indivíduo e base do desenvolvimento do ser humano, principalmente quando construída a partir do relacionamento com pessoas da mesma idade. No caso da criança com

TEA, as consequências podem ser maiores, pois, além de possuir os déficits ocasionados pela sua condição, também poderá sofrer outros decorrentes da falta ou das limitadas interações com seus pares e adultos, visto que é a partir do convívio e das interações que irá se desenvolver e aprender.

Importante destacar que as interações sociais são constituídas nas relações vivenciadas no decorrer da vida e que não apresentam relação direta com os componentes genéticos, mas com o ambiente que o indivíduo está inserido. Desta maneira, proporcionar às crianças com TEA ambientes que oportunizem a interação social com outras crianças da mesma faixa etária auxilia no desenvolvimento de diversas habilidades e funções, inclusive as relacionadas às habilidades sociais que são construídas a partir das trocas significativas.

Vygotsky (2010) destaca que a criança, com o auxílio da fala, cria um campo temporal que lhe é tão perceptivo e real quanto o visual, desenvolvendo a capacidade de dirigir sua atenção de uma maneira dinâmica e tornando-se capaz de expor seu ponto de vista sobre aquilo que observa. Orrú (2012) afirma ainda que, por intermédio da linguagem, os seres humanos conservam e transmitem as informações de geração em geração.

A linguagem "[...] habilita as crianças a providenciar instrumentos auxiliares na solução de tarefas difíceis, a superar a ação impulsiva, a planejar uma solução para um problema antes de sua execução e a controlar seu próprio comportamento", ressalta Vygotsky (2010, p. 18). É, pois, por meio da linguagem verbal que a criança expressa seus anseios e amplia seus contatos sociais, bem como inicia sua percepção além do que é visível aos olhos.

Em se tratando da linguagem e do indivíduo com TEA, Fernandes (2011) considera que as dificuldades da comunicação e linguagem são um fator constituinte do espectro e um critério para o seu diagnóstico. Sendo assim, é importante conhecer que tais dificuldades comunicacionais não são consequências relacionadas ao transtorno.

Algumas crianças com TEA desenvolvem a linguagem, contudo apresentam problemas para iniciar e manter o diálogo, problemas com a

linguagem abstrata e a tendência de entender tudo literalmente; utilizam ainda uma linguagem incomum, estranha ou a usam repetitivamente (Williams; Wright, 2008). Parte dos indivíduos com TEA não possui linguagem verbal, comunicando-se somente por meio da linguagem não verbal. Perissinoto (2011) complementa que, em sua maioria, os gestos e olhares substituem a fala ou visam complementá-la, contudo quase sempre apresentam debilidades, visto que não se ajustam às diferentes situações sociais, podendo não possuir uma função comunicativa evidente, dependendo das habilidades de outra pessoa para compreender.

Quando nos embasamos na perspectiva vygotskyana, trazemos à tona a questão da linguagem como centro de apropriação para as interações sociais e culturais. Nesse sentido, o educando com TEA que apresenta déficit na linguagem poderia ser prejudicado nas interações sociais e, consequentemente, no seu desenvolvimento histórico cultural.

Por outro lado, Orrú (2012) considera que a mediação por intermédio da linguagem possibilita que a pessoa com TEA tenha acesso aos significados em seus contextos, gerando a compreensão recíproca entre os indivíduos, tendo inclusive acesso aos diversos conhecimentos. A autora salienta ainda que muitos estudiosos buscam desvendar o que há por trás da não oralidade deste indivíduo, visto que alguns educandos com TEA demonstram compreender a língua materna e, em alguns casos, desenvolvem a escrita, embora se comuniquem de forma diferenciada, seja por palavras isoladas, seja por gestos e, em alguns casos, com fluência de frases.

Diante desse posicionamento, observamos a necessidade de as instituições de ensino atuarem de forma mais efetiva no desenvolvimento da comunicação dos educandos que apresentam o transtorno. Assim, a comunidade escolar deve reconhecer em todos os seres humanos a capacidade de se transformar mediante o acesso ao conhecimento.

As crianças com TEA podem apresentar os padrões restritos, repetitivos e estereotipados de comportamento, interesse e atividades. Estes são mencionados por diversos autores como componente característico do TEA,

inclusive a presença destes padrões auxilia no diagnóstico da criança (Schwartzman, 2011).

Sobre os movimentos motores repetitivos, diversos autores afirmam que estes envolvem as mãos (bater palmas, estalar os dedos, abanar os dedos) ou todo o corpo (balançar-se para frente e para trás, inclinar-se abruptamente ou oscilar o corpo), bem como apresentam movimentos motores peculiares, como, por exemplo, o caminhar na ponta dos pés e andar em círculos sem objetivo. Cunha (2015, p. 45) afirma que "de certo modo, as estereotipias servem como mecanismo de expressão. Representam alegrias, emoções, ansiedades, frustrações e momentos de excitação de origens diversas".

Cada sujeito é único e, por conseguinte, seu comportamento também o é. Por vezes, as ações são reflexos de si e do meio em que se vive. Dessa forma, impor que as ações dos indivíduos com TEA sejam inatas, sem adesão aparente e não funcionais reduz a ação do homem como ser humano pensante. Vygotsky (2009) observa que a atividade do homem e sua ação criadora possui ligação direta com suas ações. O estudioso delimita, inclusive, a imaginação como formação especificamente humana, construída a partir da mente.

Diante destes aspectos, as ações da criança com TEA são passíveis de serem criações individuais únicas, sujeitas apenas ao simbolismo pessoal, não havendo como avaliar o brincar e as atividades dessa criança como atividades repetitivas sem construção simbólica.

> Acreditamos que, diante da criança com autismo e suas especificidades, assim como de qualquer criança, as possibilidades de desenvolvimento não estão predeterminadas; elas são criadas e recriadas nas situações concretas em que suas potencialidades se manifestam de alguma forma, nos processos interativos. (Chiote, 2013, p. 60)

Portanto, cada indivíduo carrega em si, a partir das construções mentais e das relações em sociedade, a possibilidade de criação e transformação.

Inclusão escolar dos estudantes com TEA: do atendimento

Inclusão escolar dos estudantes com TEA: do atendimento educacional especializado para a sala de aula

A inclusão escolar é benéfica para todas as pessoas que convivem com educandos com deficiência, pois propicia desafios, reflexões, aprendizado relevante, interações e trocas significativas. Em geral, todos os educandos desenvolvem amizades, aprendem a trabalhar em grupo, a compreender, a respeitar, a conviver com as semelhanças e as diferenças individuais de seus pares, representando uma troca significativa para os dois lados.

O benefício da inclusão escolar contempla toda a comunidade escolar, inclusive os educandos com TEA, foco da nossa pesquisa. A criança com o transtorno se caracteriza por apresentar dificuldades qualitativas na interação social, comunicação e movimentos repetitivos (Schwartzman, 2011; Martins, 2012). Contudo, Silva (2010) aponta que, a partir da inclusão no ensino comum, a convivência compartilhada oportuniza contatos sociais, favorecendo, assim, o desenvolvimento dessa criança. Barbosa (2014) compartilha desse ponto de vista, enfatizando que o estímulo recebido pelo educando com o transtorno no ambiente escolar no que se refere à socialização é a base para o seu desenvolvimento, assim como para o de qualquer outra criança.

A educação é um direito constitucional de todos os cidadãos e reivindicação histórica dos movimentos sociais de pais e familiares de crianças com autismo (Lanna, 2010). Duarte (2017, p. 36) observa que, na esfera do direito, "A deficiência quando instituída é protegida por dispositivos legais se torna instrumento político-identitário e cria subsídios e força por direitos". Em se tratando do educando com TEA, houve, em 2012, a promulgação da Lei n. 12.764, sendo este o primeiro documento oficial a falar especificamente do educando com TEA (Brasil, 2012). Na lei, é apresentada a política nacional de proteção dos direitos da pessoa com transtorno do espectro autista (Brasil, 2012). O documento, que relaciona aspectos como critérios relacionados à educação, saúde, moradia e mercado de trabalho, traz

um importante legado: igualar o indivíduo à pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais (Brasil, 2012).

De acordo com a lei supracitada, a instituição escolar deverá matricular, bem como ofertar, quando comprovada a necessidade, um acompanhante especializado. A intervenção do acompanhante necessita ser articulada a todas as atividades realizadas no contexto escolar: atividades da sala de aula, atividades do atendimento educacional especializado e demais atividades escolares. Cabe salientar que serviço realizado pelo acompanhante especializado deve ser periodicamente avaliado pela escola, juntamente com a família, quanto à sua efetividade e necessidade de continuidade. Este procedimento considera que o indivíduo com TEA inicialmente pode necessitar do serviço e, com o passar do tempo, conquistar autonomia nas atividades realizadas na escola.

Em se tratando do educando com TEA, esse atendimento deve ser complementar à escolarização regular e ter vínculo direto com as atividades realizadas pelo AEE, haja vista que se trata de um serviço que contribui para o acesso e a participação de todos no ambiente escolar (Brasil, 2011). O AEE, citado anteriormente, funciona na sala de recursos multifuncionais (SRM), que "são ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para a oferta do atendimento educacional especializado" (Brasil, 2011). Nas SRM são desenvolvidas atividades que têm por objetivo auxiliar o processo de ensino-aprendizagem a partir de materiais didáticos pedagógicos diferenciados dos da sala de aula comum e de diferentes estratégias, adaptando-se, assim, aos educandos com deficiência.

A SRM precisa estar em bom estado de funcionamento para viabilizar o AEE, garantindo, com isso, que os objetivos deste atendimento sejam alcançados. Lazzeri (2010, p. 33) afirma ainda que "as atividades realizadas nas salas de recursos multifuncionais devem ser diversificadas, criativas e instigadoras de outras possibilidades de aprendizado diferentes das utilizadas em sala regular".

As atividades realizadas na SRM devem acontecer no contraturno, para não haver prejuízo do educando na sala regular (Brasil, 2011). Apesar desta orientação, diversas pesquisas têm demonstrado que parte dos estados que aderiram ao programa de implantação da SRM não estão obtendo êxito no que se refere ao seu funcionamento no contraturno (Lazzeri, 2010; Braun; Vianna, 2011; Silva, Calheiros; Fumes, 2012). Silva, Calheiros e Fumes (2012, p. 101-54) complementam que, embora existam os diversos obstáculos para a efetivação do AEE no contraturno, alternativas viáveis necessitam ser pensadas, com vistas a evitar a saída do educando da sala de aula. "É necessário que os órgãos governamentais competentes criem meios que possibilitem esta permanência do educando no contraturno escolar".

É necessário frisar que o educando com TEA encontra dificuldade durante sua escolarização no ensino regular, visto que muitos profissionais da educação alegam despreparo na condução do ato educativo. Muitos educadores ainda enfrentam diversas dificuldades em lidar com esse público, em virtude da necessidade de modificar determinados atos educativos e das características peculiares que estes educandos apresentam, como a dificuldade na interação social, comunicação e comportamentos repetitivos, causando nos professores insegurança. De uma forma geral, pode-se afirmar que estes educandos requerem da escola e dos professores a adoção de novas práticas pedagógicas (Silva, 2010).

Diante disso, faz-se necessário um repensar sobre os serviços educacionais atualmente ofertados para os estudantes com TEA. A SRM deve ser pensada como alternativa viável, desde que implantadas outras atividades em conjunto a ela, principalmente no que diz respeito às práticas colaborativas.

Competências acadêmicas relacionadas à leitura e escrita para estudantes com TEA

A possibilidade de aprendizagem de conteúdos escolares, tais como a habilidade de leitura e escrita por estudantes com TEA, tem sido alvo recente de pesquisas acadêmicas (Bridi, Fortes; Bridi Filho, 2006; Gomes, 2011; Santos, 2011). Há poucas literaturas com tal conteúdo, escassas e sequer cogitadas, visto que muitos dos estudantes com o transtorno frequentavam apenas instituições de educação especial que se limitavam a desenvolver habilidades sociais e atividades de vida diária.

Estudos como o de Bridi, Fortes e Bridi Filho (2006) demonstram que a criança com TEA é capaz de realizar diversos progressos dentro do ambiente escolar, como a ampliação de suas interações sociais junto aos demais colegas de sala, apresentando ainda avanços nas condições cognitivas, inclusive em relação à interpretação de conteúdos mediados pela linguagem e pelo contexto social, representando, assim, um avanço no processo de sua inclusão escolar. Contudo, fazem-se necessários estudos científicos que se debrucem sobre a temática da alfabetização e letramento para os estudantes com TEA.

No momento em que os familiares da criança matriculam seus filhos na escola, eles almejam aprendizados acadêmicos, principalmente aqueles relacionados à leitura e escrita da língua portuguesa, visto que por intermédio desses conhecimentos há possibilidade de ascensão na vida acadêmica (Fontana; Cruz, 1997; Chiang; Lin, 2007).

No que diz respeito à aprendizagem da leitura e escrita, há, tradicionalmente e mais usual, o método sintético e o método analítico (global). Os métodos sintético e analítico possuem mais diferença entre si do que coisas que poderiam igualá-los. Ambos foram concebidos em épocas diferentes e são alicerçados em bases diferentes, inclusive Cavalcante, Freitas e Mercado (2008) afirmam que o método analítico surge como oposição ao método sintético.

Os métodos clássicos de alfabetização acima citados caminham por lados opostos. Enquanto o sintético dá-se da parte para o todo, ou seja, das letras, sons e sílabas formando as palavras, avançando do simples para o complexo, o método analítico parte de unidades maiores da língua, do todo para as partes,

como, por exemplo, da palavra, oração ou conto, chegando às partes menores, sílabas e letras, ou seja, parte do complexo para o simples.

A aprendizagem no método sintético se dá a partir do aprendizado de todas as etapas menores, inclusive do domínio do alfabeto para assim realizar a escrita, por meio de uma forma mecanizada. Isso acontece por meio do ensino: alfabético ou soletração (letras ditadas separadamente); fônico (relação letra-som); e silábico (treino auditivo). Já a aprendizagem no método analítico acontece a partir de uma aprendizagem real, vinculada à palavração (treino de palavras soltas), sentenciação (oração e se divide em palavras) e conto (história, passando para a decomposição em orações, palavras e, em seguida, sílabas e letras) (Cavalcante, Freitas; Mercado, 2008).

Outra diferenciação entre esses métodos diz respeito à leitura. Enquanto o método sintético visualiza a leitura como um processo somatório que procede do simples para o complexo, a partir de uma leitura mecânica (decodificação) e depois a leitura inteligente (compreensiva), culminando na leitura expressiva (entonação), em contrapartida, o método analítico parte de uma leitura global (do completo para partes menores) e visual (memorização e leitura da palavra), considerando, assim, a leitura como uma operação de análise das palavras em unidades individuais, partindo, inclusive, das palavras que os alunos conheçam oralmente (façam parte do cotidiano).

Cabe salientar que o aspecto do aprendizado tem relação direta com as palavras e com os objetos do seu cotidiano e lidam com a motivação do estudante para novos aprendizados, trazendo, inclusive, a reafirmação do método analítico como uma oposição ao método sintético visto que se distanciava da interação criança e meio ambiente, privilegiando, assim, a repetição e mecanização do aprendizado da escrita e leitura.

Desse modo, também de diferenciação a ser exposta, diz respeito ao fato de que para o método sintético o estudante só deve ter contato com textos para possível leitura após ter memorizado o alfabeto e suas respectivas famílias silábicas, desprezando, assim, o fato de que o sujeito é capaz de pensar, elaborar hipóteses sobre a linguagem escrita; enquanto o método

analítico permite uma nova posição, inclusive é partir do acesso aos textos que a criança compreende na escrita a função de comunicação (os sinais emitem mensagens).

No que diz respeito à criança com TEA, Lima (2012) afirma que há inúmeras discussões sobre qual método de ensino deve ser realizado para crianças com TEA. A escolha do método, segundo a autora, geralmente recai para o método global, visto que grande número de estudantes que possuem o transtorno recorre mais à memória visual do que a auditiva. Assim, o aprendizado ocorre com mais facilidade por esse método.

No método analítico (global), o estudante "[...] parte da memorização da palavra enquanto todo, sendo que a aprendizagem implica a atenção e a memória" (Lima, 2012, p. 160). Características geralmente presentes em indivíduos com TEA, que possuem capacidade ampliada em memorização e decodificação. Muitos educadores trabalham com palavras já conhecidas pelo estudante, potencializando o aprendizado da leitura e escrita.

Lima (2012) salienta ainda que, caso o estudante demonstre possibilidade de aprendizado pelo método sintético, a mudança deve ser cogitada, visto que esse método oferece uma aprendizagem mais flexível e generalizada da leitura, inclusive é mais utilizada em processos de alfabetização.

Chiang e Lin (2007) apontam que estudantes com TEA tem inúmeras dificuldades na aprendizagem da leitura e escrita, tais como: reconhecimento de palavras, decodificação das palavras, precisão de leitura de texto, compreensão de texto, entre outros. Nesse sentido, é importante inovar na forma de ensino para esses estudantes.

Um facilitador na ensinagem de estudantes com TEA é a utilização de objetos concretos, situações cotidianas e utilização de equipamentos tecnológicos para o estímulo do desenvolvimento da aprendizagem. Esses estudantes têm um estilo de aprendizagem essencialmente visual e manipulativo, tendo, inclusive, facilidade no processo de aquisição de novos conhecimentos que envolvam situações práticas e concretas (Lima, 2012).

Equipamentos tecnológicos têm sido aliados no desenvolvimento da aprendizagem acadêmica, inclusive na leitura e escrita em crianças com TEA (Passerino, 2005; Chiang; Lin, 2007; Lima, 2012). Desde a mais tenra idade as crianças são atraídas aos aparelhos eletrônicos e esses podem ser aproveitados no ambiente escolar.

Passerino (2005) utilizou numa perspectiva sócio-histórica um ambiente digital de aprendizagem para estimular competências acadêmicas em estudantes com TEA, centrando-se inclusive nas necessidades e interesses de cada estudante, promovendo autonomia nos processos de aprendizagem, bem como interação social por intermédio da mediação. A utilização do ambiente digital em conjunto com a mediação pedagógica do professor possibilitou o desenvolvimento da aprendizagem da leitura e escrita, havendo, inclusive, aumento nas interações sociais, por intermédio do computador.

A mediação pedagógica é algo recorrente nas pesquisas com indivíduos com TEA (Órru, 2012, Silva; Chiote, 2013; Barbosa, 2014). Tanto ambientes tradicionais de ensino como ambientes digitais necessitam de mediação para auxiliar no processo de aprendizagem da criança com TEA.

É importante salientar que estudos, como o de Chiang e Lin (2007), afirmam categoricamente que crianças com TEA têm capacidade de aprendizagem das habilidades acadêmicas, relacionadas à leitura, escrita, habilidades de compreensão, entre outras. Cabe, assim, a cada educador flexibilizar o currículo, os métodos e as estratégias de ensino, estimulando o aprendizado de todos os estudantes.

Após uma rápida explanação sobre tópicos do TEA, podemos analisar o quanto é importante apontar estratégias que minimizem as barreiras encontradas no processo de inclusão dessas crianças nas instituições escolares, sobretudo no âmbito de ensino e de aprendizagem. Na mesma linha de raciocínio destaca a dificuldade que o professor tem de entender as características peculiares em que o estudante com TEA traz como herança intelectual preponderante do seu mundo real.

Coll, Marchesi, Palacios e Cols (2004) propagam que para que a educação das crianças com TEA se efetive é preponderante que aconteça a partir da necessidade de atenção, da diversidade e da personalização como fontes intrínsecas no eixo educacional. Com base nisso, especificaremos algumas ações que podem ser consideradas imprescindíveis para o desenvolvimento do estudante com TEA, a exemplo, preferir escolas que comportem poucos alunos para que facilitem as interações entre os pares e os demais alunos, inclusive de estrutura de pequeno porte; propor escolas que direcionem os estudos e que atendam as especificidades didáticas; compor um corpo docente permanente, capacitado e especializado na área de transtorno espectro do autismo; atribuir a necessidade de a escola possuir recursos didáticos pedagógicos específicos para trabalhar com esses estudantes; frisar a importância de estimular aos colegas de sala a prática da interação social com proposta mútua de aprendizagem e respeito à diversidade.

Diante dessa realidade que deve ser apresentada nas escolas, pode-se perceber também a preocupação de estimular uma aprendizagem segura e corretiva. Para tal, necessita ofertar atenção a alguns critérios: estimular e perpetuar a motivação docente, proporcionar atividade sem exigir o retorno; realizar atividades já ensinadas com a proposta de estimulo ao repetitivo; direcionar comandos de ajuda, bem como estimular manobras contingentes, emergentes e vibrantes.

Nessa trilha de encaminhamento de propostas de ordem cooperativa podemos contribuir com algumas dicas de ensino ao estudante com TEA de experiência adquiridas em sala de aula. Então, dessa forma, consideramos que um atendimento pontual pode vir a somar com os esforços direcionados às pessoas com TEA.

Sendo assim, destacamos que a metodologia visual pode instigar estímulos motor e intelecto; fazer uso de palavras que tenham substantivos possivelmente ajuda o TEA à fixação aliada à figura; possibilitar às crianças com o transtorno a associarem as palavras com as imagens juntamente com a palavra escrita no cartaz, cartão, entre outras formas pedagógicas; utilizar o

material concreto na perspectiva de trabalhar os conceitos; propor os desenhos atrelados com o auxílio do computador vinculado à manipulação da tecnologia assistiva com vista à educação; usar métodos visuais e concretos, a exemplo do material dourado no direcionamento de conceitos matemáticos.

Contudo, é sabido que a interação dos estudantes com TEA junto a crianças mais avançadas em idade certamente estimula o desenvolvimento intelectual e social. Uma das maneiras interessantes de ensino é por meio do material de reciclável com o uso do toque. Essa prática pode ser imprescindível para o aprendizado das letras e da escrita.

Evidentemente que essa técnica não pode ser atribuída a todas as crianças com TEA, em virtude que algumas apresentam um déficit no canal visual que impede de desenvolver com a prática dessa metodologia aplicada, porém, utilizam outra técnica, a exemplo da confecção de letras impressas na cor escura sobre um papel de cor de destaque na perspectiva de minimizar o contraste.

Explicitamente sobre o ensino de leitura para crianças com TEA, Barbosa, Vitorino e Souza (2017) afirmam ser necessária a utilização de estratégias de ensino relacionadas à estruturação visual das atividades; nomeação de estímulos; escolha de itens familiares e potencialmente reforçadores, começando das mais simples para as mais complexas, bem como é imprencidivel conhecer bem o repertório do estudante, suas habilidades, seus interesses e dificuldades dele. Além disso, é imprescidivel que haja foco no objetivo final da atividade e não nos comportamentos atípicos. Envolver a família e ser persistente potencializa a aquisição dos conhecimentos necessários para o ensino com esses estudantes.

Possibilidades de promoção de oportunidades de ensino do cálculo

Os estudantes com TEA por vezes são concebidos pelos professores como uma criança que terá dificuldade em ascender nas habilidades acadêmicas e,

quando pensado nos aspectos matemáticos, essa visão preconcebida se amplia, sendo que, na realidade, estudos têm demonstrado que esse estudante consegue se alfabetizar e inclusive ter acesso aos conhecimentos matemáticos, desde os mais elementares até aqueles que envolvem a abstração (Passerino, 2005; Lima, 2012; Barbosa, 2014; Stochero *et al*. 2017).

No estudo de Barbosa (2014, p. 105), a professora participante da pesquisa explicitou:

> Eu não esperava que nessa atividade da Matemática, ele fosse se destacar assim. O aspecto matemático estava sendo uma incógnita para o Nicolas, mesmo, porque na sala [de aula comum] não dá muita ênfase a esse aspecto matemático.

Essa realidade é cotidiana no que diz respeito aos estudantes com TEA, que frequentam cotidianamente as salas de aula, mas que não são, por vezes, avaliados de forma a explicitarem seus níveis de conhecimento.

Lima (2012, p. 161) explicita que a aprendizagem do cálculo proporciona a todas as crianças o desenvolvimento do raciocínio lógico, raciocínio abstrato, capacidade de resolução de problemas, entre outras competências, e que "aprender a contar, a ordenar, a calcular, a resolver situações problemáticas, são as aprendizagens base que devem constar em qualquer programa de intervenção".

No que diz respeito especificamente à aprendizagem da matemática, há dificuldades relacionadas aos cálculos, inclusive no que diz respeito à realização de problemas de aritmética, visto que envolve a compreensão do enunciado, sobretudo na capacidade em retirar a informação que consta nos enunciados, assim como em compreender o significado de algumas palavras que se relacionam com a associação do número a quantidade (Lima, 2012).

Sendo que a utilização de materiais visuais, exposição de recursos cotidianos e utilização de aparatos tecnológicos minimizam tais dificuldades e potencializam o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos, uma estratégia é, desde cedo, fornecer atividades que promovam a utilização do cálculo com aprendizagens objetivas.

Estudos apontam que a criança com TEA tem boas competências relacionadas à memória visual, contagem e ordenação de números. Todo e qualquer conhecimento quando ofertado a esses estudantes deve seguir os delineamentos aqui explicitados. As abordagens desenvolvidas para o processo de aquisição de leitura e escrita, quando empregadas em nível de matemática, também potencializam a ascensão acadêmica desse conteúdo.

Lima (2012) salienta a necessidade de um ensino sistemático, aplicando primeiro com o modelo a ser seguido e, posteriormente, sem modelo, podendo aplicar a utilização da contagem pelos dedos, facilitando a aquisição dos processos de operações simples como adição e subtração e, posteriormente, haverá uma maior facilidade na aquisição desses saberes.

Recursos didáticos e exemplos de atividades para estudantes com transtorno do espectro autista

Nesta segunda parte do texto discutiremos em relação ao letramento de estudantes com transtorno do espectro autista objetivando promover o conhecimento sobre o uso de recursos didáticos adequados às necessidades desses estudantes.

O nosso principal recurso didático em relação a um estudante com TEA é o olhar atento às suas atitudes e o cuidado especial destinado às suas características. “O primeiro passo a ser dado pelo professor será o de conhecer seu aluno, seus afetos, seus interesses. Isso possibilitará a instituição de exercícios, atividades e afazeres que ajudarão a canalizar a sua atenção” (Cunha, 2015, p. 25). Lembrando que não há uma regra ou uma receita, mas é um caminho a ser construído em conjunto com esse estudante.

É importante ressaltar que qualquer aluno, inclusive o diagnosticado com TEA, aprende de maneira diferente e necessita de condições efetivas de aprendizagem e desenvolvimento de suas potencialidades. Dessa maneira, é necessário que os sistemas de ensino, as escolas, os professores e toda

comunidade escolar se organizem para assegurar a permanência e qualidade de ensino para todos os alunos.

Para garantir a assimilação de conceitos e o aprendizado dos conteúdos a estudantes com TEA, ele terá direito de participar do desenvolvimento de todas as atividades realizadas na escola. A escolha do tipo de recurso didático destinada a ela tem que se basear em materiais concretos para a sua formação acadêmica, cognitiva e convivência social. Sendo assim, precisamos encontrar caminhos para a utilização de diferentes recursos, como as ferramentas tecnológicas, por meio da implementação de jogos, brinquedos, livros, materiais recicláveis, possibilitando a promoção de aprendizagens significativas não só para alunos com TEA, mas para um maior número possível de alunos em todo ambiente escolar.

Os desafios do ensino do letramento, da leitura e do cálculo são importantes para pensarmos na abordagem que devemos utilizar. Os recursos didáticos devem ser diferenciados. Diante disso, para o aprendizado desse componente curricular e para a identificação das tecnológicas mais adequadas para o desenvolvimento dessas atividades, estão sendo realizados estudos, para a criação de jogos que permitam o aprendizado com significado, permitindo a inclusão e também a integração dos estudantes com TEA no ambiente educacional. O conjunto desses dados, associados à fundamentação teórica, permite reflexões e análises das percepções e ações a serem assumidas, apropriando-se das dificuldades, barreiras, trabalhos bem-sucedidos e desenvolvidos pelas escolas que possuem alunos com alguma deficiência (Stochero *et al.*, 2017; Silva, Moura; Lima, 2015; Araújo, 2016).

Resende (2006) acrescenta em seus estudos que

> O desafio é concretizar ações que não se limitem a conceber processos educativos ditos ‘democráticos’, porque ‘iguais’ para todos, mas processos que permitem convivência enriquecedora capaz de permitir vivências e saberes diversos caracterizam a diversidade. (Resende, 2006, p. 18/19)

O atendimento educacional oferecido às crianças com TEA é pautado na máscara do desconhecimento e na falta de formação colocada pelos

profissionais, ressaltando apenas aquilo que falta, muitas vezes rotulando, classificando e estigmatizando a criança. Nesse sentido, promovem a marginalização

> do modo que o quadro sintomático passa a se materializar na criança, ocultando a sua identidade [...]. Compreender que a criança com autismo é um sujeito aprendente faz toda a diferença no processo de ensinar e na qualidade das relações sociais dialógicas favorecidas nos diversos espaços de aprendizagem. (Orrú, 2016, p. 11)

Além do desconhecimento dos profissionais, existe uma série de barreiras político-administrativas (secretarias municipais fiscalizadoras, relatórios a serem preenchidos, projetos nos quais são obrigados a trabalhar na escola, tempo exíguo para o exercício satisfatório do atendimento as crianças com TEA), entre outros tantos obstáculos que podem ser dificuldades enfrentadas no atendimento educacional dessas crianças.

No que tange ao ensino formal, compartilhamos da perspectiva de Vygotsky (1997) de que é preciso substituir as ações pedagógicas baseadas na repetição, na cópia ou na experiência concreta, e investir no desenvolvimento do pensamento abstrato. No caso das crianças com TEA, a capacidade de abstração está comprometida, o caminho para a formação das funções mentais superiores está prejudicado – "a escola não deve apenas se adaptar às insuficiências da criança, mas também combatê-las, superá-las" (Vygotsky, 1997, p. 36). Para Vygotsky, as questões sociais devem ser consideradas principais na educação, pois

> ao trabalhar exclusivamente com representações concretas e visuais, freamos e dificultamos o desenvolvimento do pensamento abstrato, cujas funções não podem ser substituídas por nenhum procedimento visual. (Vygotsky, 1997, p. 119)

É preciso conhecer tanto o lugar ocupado pela deficiência na vida da criança como os recursos disponíveis para a realização da compensação social. É a partir da mediação que ocorre a compensação, seja ela realizada pela apropriação de novos instrumentos e satisfação das necessidades colocadas

pelas imposições da vida cotidiana, seja pela mediação possibilitada pela reformulação e evolução dos signos associados à deficiência.

Essa teoria é explícita na investigação de Vygotsky em relação aos conceitos cotidianos e aos conceitos científicos que são ensinados à criança por meio da educação escolar. "Ora, essa é uma questão fundamental para os educadores, pois ela toca nas questões do que ensinar, a quem ensinar, quando ensinar, como ensinar e por que ensinar" (Duarte, 2000, p. 86). Trata-se, portanto, da função social da escola.

Corroborando com a ideia de Silva (2015), que analisa em sua pesquisa a subjetividade social em seus processos de constituição e configuração nos contextos escolares de aprendizagem de estudantes com TEA, no que concerne às práticas pedagógicas dos professores, a escola precisa mudar sua atitude em relação às práticas desenvolvidas com esses estudantes:

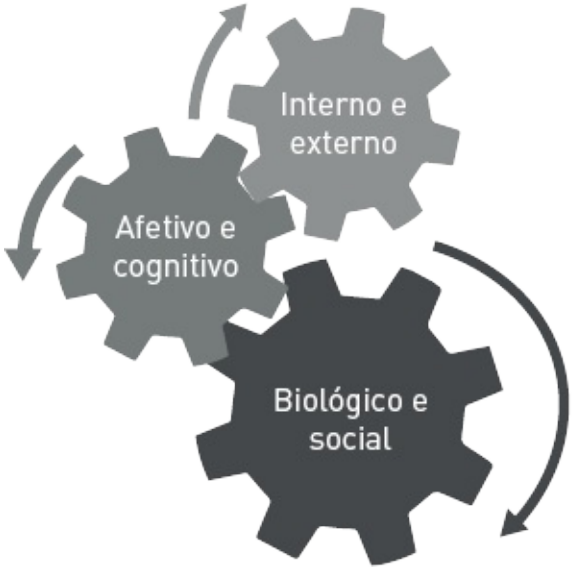
> em relação ao estudante com autismo, principalmente devido às alterações comportamentais que o quadro pode trazer ao indivíduo, a educação trabalha com o treino de comportamentos sociais de forma mecânica e descontextualizada, priorizando o uso de técnicas de modelagem de comportamento. A escola não deve se direcionar somente às alterações comportamentais ou psicológicas da personalidade que podem existir diferenciadamente nos estudantes com autismo. O trabalho pedagógico, em sua essência, não se direciona às alterações orgânicas e psicológicas que podem existir nos indivíduos, mas, de modo singular, às crianças, aos adolescentes e aos adultos. (Silva, 2015, p. 37)

Tendo em vista as características da criança e o atendimento educacional realizado na escola, acreditamos que o professor em suas práticas educativas, precisa conhecer as particularidades de cada aluno para identificar suas possibilidades e dificuldades e, assim, favorecer o desenvolvimento, independente da condição que ele apresente. Para Barbosa, Alves e Martins (2010, p. 2),

> a atividade educacional do(a) professor(a) precisa ser compreendida a partir da relação teórico – práticas, assumida como uma relação recíproca, em que a prática é referência vital para a organização do pensamento teórico de todo o professor, mas que, ao mesmo tempo, não pode ocorrer isolada desse processo de análise e síntese proporcionada pelo ato cognoscitivo.

A mediação pedagógica tem sido uma categoria pensada como constituinte da prática do professor, com a construção de diálogo no qual o professor não é o centro do processo com rigidez nas atividades, e nem o aluno assume a prática espontaneísta e improvisada nas atividades. As práticas educativas precisam ressaltar a imaginação, a criatividade, a alegria, a afetividade, a reconstrução de modos de viver, compreendendo os conflitos da sociedade, favorecendo o brincar como uma das principais atividades para a infância (Barbosa, 2010).

Frente à concepção de deficiência e ao conceito de compensação social, desenvolvidos por Vygotsky, este afirma que, embora os vários tipos de deficiências sejam também circunstâncias biológicas, a educação deve estar voltada para suas consequências sociais. Caso contrário, a educação orienta-se, desde o início, para a deficiência, a invalidez, como um princípio. Neste sentido, ele afirma que "detemo-nos nos gramas de enfermidade e não notamos os quilos de saúde" (Vygotsky, 1997, p. 45).



Fonte: Elaborado pelas autoras. Figura que representa a unidade de desenvolvimento psicológico.

Um dos grandes desafios do estudante com TEA é a comunicação. Muitos deles não têm a linguagem desenvolvida, o que dificulta a sua interação com o meio. Uma alternativa para a comunicação com esses estudantes são as

pranchas de comunicação alternativa também conhecidas como *Picture Communication Symbols* (PCS), que são símbolos de comunicação pictórica que podem ser desenvolvidos com os próprios estudantes. Para Orrú (2012, p. 65),

> A fim de que tais pessoas possam desenvolver a capacidade de exprimir seus pensamentos e sentimentos, foi desenvolvida a Comunicação Suplementar e/ou Alternativa (CSA) como um meio de comunicação que pode ser considerado uma verdadeira ferramenta de apoio ao professor, aos familiares e ao grupo social a que aqueles indivíduos pertencem. A CSA toma como referência todo tipo de comunicação suplementar ou de suporte, especialmente baseada em símbolos gráficos e em tecnologias de apoio (nomeadamente os computadores e as interfaces específicas) de suporte ao processo de comunicação, permitindo à pessoa que se encontra nesta situação exceder os limites de parte de suas incapacidades, conforme o quadro e o ritmo de cada um.

O termo CSA é utilizado para definir várias formas de comunicação, como os gestos, expressões faciais e até mesmo as pranchas com figuras e símbolos como forma de possibilidade à comunicação do estudante. Esse tipo de comunicação pode ser um recurso didático que se rvirá como apoio ao ensino e aprendizagem desse alunado. A seguir temos alguns exemplos de como desenvolver essas *pictures* (figuras):



Disponível: http://bit.ly/2kttue3. Acesso em: 19 set. 2019.



Disponível: http://bit.ly/2kosS9m. Acesso em: 19 set. 2019.

A partir do estabelecimento da comunicação com o estudante com TEA que são possíveis maiores interações. Para que as práticas docentes cheguem

a bom termo, dentre outras coisas, é preponderante que as atividades tragam a gênese do interesse do estudante, para que ele, ainda que por meio de pequenos passos, possa, de forma gradual e constante, seguir adiante descobrindo novas experiências de aprendizagem.

Todo material que estimula a concentração e o foco de atenção são recursos didáticos importantes para trabalhar com os estudantes com TEA. Além disso, a tendência à fixação por rotina, faz com que o estudante com TEA exija do professor uma proposta de rotina nas atividades, mas é preciso saber também lidar com as mudanças. De acordo com Cunha (2015):

> Trabalhos artísticos estimulam o foco de atenção de qualquer aprendente, pois demandam proficuamente a concentração, servindo como mediação pedagógica. Na pintura, no desenho, nas atividades com massa ou na música, os canais sensoriais são os melhores receptores de aprendizagem". (Cunha, 2015, p. 26)

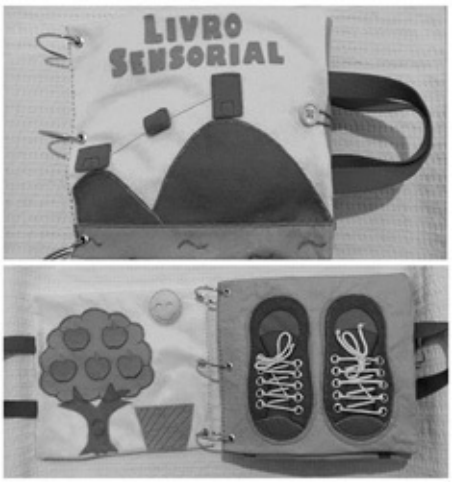
Nas imagens que seguem estão fotos de atividades concretas desenvolvidas com estudantes com TEA:



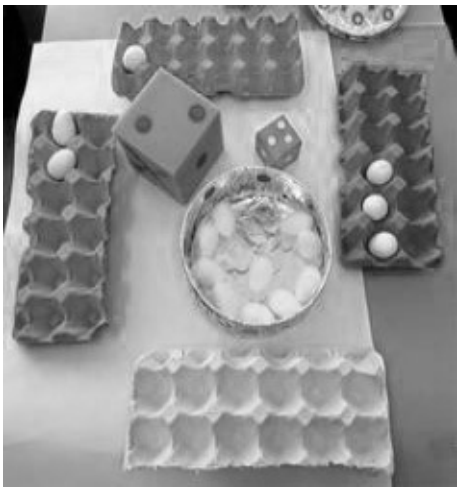
Disponível: http://bit.ly/2mqSBid. Acesso em: 19 set. 2019.



Disponível: http://bit.ly/2lXQ4Mg. Acesso em: 19 set. 2019.



Disponível: http://bit.ly/2lXQfao. Acesso em: 19 set. 2019.

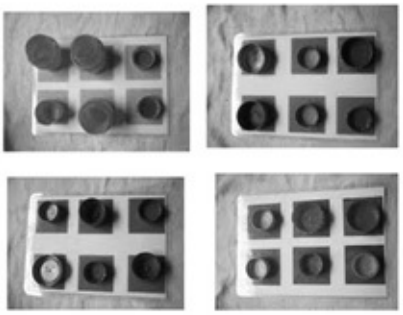


Disponível: http://bit.ly/2lWPdLQ. Acesso em: 19 set. 2019.

Esses são exemplos de atividades que podem ser desenvolvidas com crianças pequenas, mas, à medida que a criança vai crescendo e mudando de ano, essas atividades precisam acompanhar o seu desenvolvimento, tornando-se menos infantis e potencializando a abstração. Segue o exemplo de algumas atividades concretas sobre letramento e numeramento e que ajudam a desenvolver o pensamento abstrato das crianças:



Disponível: http://bit.ly/2kVAbFL. Acesso em: 19 set. 2019.



Disponível: http://bit.ly/2kGArZn. Acesso em: 19 set. 2019.





Disponível: http://bit.ly/2m5fh7h. Acesso em: 19 set. 2019. Disponível: http://bit.ly/2ktFzjm. Acesso em: 19 set. 2019.

Essas atividades são exemplos de que se desenvolvidas com mediação podem possibilitar espaços de vivência para todos os estudantes, especialmente aqueles com TEA. Torna-se evidente, na mediação afetiva, que a atividade pedagógica pode representar exercícios graduados que vão dos mais rudimentares aos mais refinados, incidindo na memória, na coordenação motora fina, na escrita, no cálculo e na leitura. Pode-se, também, aprender matemática e geometria com a linguagem em conexão com a história e a geografia. Isto porque a linguagem é sensorial.

O mundo sensorial é um mundo afetivo. É o mundo da linguagem. A educação sensorial visa refinar os sentidos, preparando o aprendiz para o desenvolvimento pessoal e social, em articulação com diversos saberes e vivências, por exemplo, quando o estudante começa a perceber e a distinguir, pelo toque manual ou pelo contato visual, diversos conceitos linguísticos mesmo em situações mais abstratas: liso e áspero, alto e baixo. Poderá ainda fazer gradações: liso e menos liso, mais alto e menos alto. Toda essa dinâmica enriquece o seu repertório de palavras e favorece articulações cognitivas sempre mais apuradas.

Considerações finais

De acordo com o material apresentado e pensando nas possibilidades da inclusão de um estudante com TEA, podemos olhar para essa imagem e refletir concluindo: é necessário problematizar que é preciso pensar em uma atividade diferenciada para o estudante com TEA, mas é preciso ressaltar antes uma adaptação curricular ao invés de outros tipos de tarefas que destoam completamente do conteúdo estudado. Inserir o aluno com TEA na classe comum significa inclusão escolar? Criar espaços distintos de ocupação de alunos com e sem deficiência configura inclusão escolar? Cabe questionar qual é o papel, a importância da escola e o trabalho que ela vem de fato desenvolvendo com o estudante com TEA?



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Indubitavelmente, o acesso dos estudantes com TEA nas escolas regulares vem acompanhado de desafios que, quando superados, alcançam a obtenção do conhecimento por parte dos estudantes.

Familiares de indivíduos com TEA têm creditado nas escolas regulares o aprendizado da leitura e escrita que é extremamente necessário na sociedade atual, sendo inclusive imprescindível para a autonomia do sujeito. Por tais questões urge que a comunidade escolar desvele e utilize novas formas de lecionar tais conteúdos aos estudantes com TEA.

A sociedade moderna pressiona que cada profissional se atualize para, assim, manter-se ativo no sistema neoliberal, e isso se relaciona também aos profissionais da educação. A modernização dos sistemas tecnológicos impulsionou novas descobertas e cabe a cada indivíduo obter os novos conhecimentos para assim aproveitar as facilidades advindas da tecnologia. Nesse contexto, o professor deve atualizar-se sobre os conhecimentos relacionados ao TEA para assim desenvolver ações pedagógicas que contribuam para a formação acadêmica de todos os seus estudantes.

É importante ir além dos métodos tradicionais de ensino de leitura e escrita (sintético e analítico), ascendendo a conhecimentos que inovem a forma da aprendizagem dos conteúdos escolares para toda a comunidade estudantil.

Vale ressaltar que se faz necessária a realização de novas leituras sobre a aquisição das habilidades acadêmicas e estudantes com TEA, visto ser área crescente que se desdobra cotidianamente com novas informações.

Referências

APA. American Psychiatric Association. Transtornos mentais. DSM-V. *In*: APA. **Manual diagnóstico e estatísticos de transtornos mentais**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 50-59.

ARAÚJO, Glenda Aref Salamah de Mello. Recursos pedagógicos para alunos com Transtornos do Espectro Autista na rede estadual de ensino de São Paulo. **Educação, Gestão e Sociedade:** revista da Faculdade Eça de Queirós, ano 6, n. 21, 2016.

ASSUMPÇÃO JUNIOR, Francisco Batista; KUCZYNSKI, Evelyn. Diagnóstico diferencial psiquiátrico no autismo infantil. *In*: SCHWARTZMAN, José Salomão; ARAÚJO, Ceres Alves de. **Transtornos do Espectro do autismo – TEA**. São Paulo: Memnon, 2011.

BANDIM, Jose Marcelino. **Autismo:** uma abordagem prática. Recife: Bagaço, 2010.

BARBOSA, Ivone Garcia; Alves, Nancy Nonato de Lima; MARTINS, Telma Aparecida. Organização do trabalho pedagógico na educação infantil. *In*:

BARBOSA, Ivone Garcia *et al*. **Dicionário:** trabalho, profissão e condição docente. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira. O. **Atividade docente em Sala de Recursos Multifuncionais para educandos com Transtorno do Espectro Autista**. 2014. 145f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira. Prática pedagógica na Educação Infantil. In: BARBOSA, Maria Carmen Silveira *et al*. **Dicionário:** trabalho, profissão e condição docente. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

BARBOSA, Marly Oliveira; SOUZA, Rita de Cassia; VITORINO, Anderson Francisco. Apontamentos teóricos sobre o ensino da leitura e escrita para estudantes com transtorno do espectro autista (TEA). *In*: BARBOSA, Marly Oliveira; SOUZA, Rita de Cassia; VITORINO, Anderson Francisco. **Tons de Azul:** múltiplos olhares sobre o Transtorno. 1. ed. Aracaju: Criação, 2017. v. 1. p. 41-60.

BRASIL. **Decreto n. 7.611**, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília: Imprensa Oficial, 2011.

BRASIL. **Lei n. 12.764**, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. 2012.

BRIDI, Fabiane R. S.; FORTES, Caroline C.; BRIDI FILHO, César A. Educação e Autismo: as sutilezas e as possibilidades do processo inclusivo. *In*: ROTH, Berenice W. **Experiências educacionais inclusivas:** Programa Educação Inclusiva: direito à diversidade. Brasília: MEC/SEE, 2006.

CALHEIROS, David dos Santos; FUMES, Neiza de Lourdes Frederico. O professor da educação especial de Maceió frente ao trabalho nas salas de recursos multifuncionais. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL (CBEE), 5., 2012, São Carlos **Anais** [...] São Carlos, 2012.

CAVALCANTE, Maria Auxiliadora da Silva; FREITAS, Mariana de Lima de Queiroz; MERCADO, Elisângela de Oliveira. Alfabetização e letramento. *In*: CAVALCANTE, Maria Auxiliadora da Silva; FREITAS, Mariana de Lima de Queiroz; MERCADO, Elisângela de Oliveira. **O ensino da língua**

Portuguesa nos anos iniciais: eventos e práticas de Letramento. Maceió: Edufal, 2008.

CHIANG, Hsu-Min; LIN, Yueh-Hsien. Reading Comprehension Instruction for Students With Autism Spectrum Disorders: A Review of the Literature. **Focus on autism and other developmental disabilities**, v. 22, n. 4, p. 259-267, 2007.

CHIOTE, Fernanda de Araújo Binatti. **Inclusão da criança com autismo na educação infantil:** trabalhando a mediação pedagógica. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2013.

COLL, César *et al*. **Desenvolvimento psicológico e educação:** transtorno do desenvolvimento e necessidades educativas especiais. São Paulo: Editora Penso, 2004.

CUNHA, Eugenio. **Autismo na escola:** um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar – ideias e práticas pedagógicas. 3. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015.

CUNHA, P. A. criança com autismo na escola: possibilidades de vivência da infância. *In*: MANTOAN, Maria Teresa Egler. **O desafio das diferenças nas escolas**. Petrópolis: Vozes, 2008.

DUARTE, Luciana Nogueira. **Conferências Nacionais da Pessoa com Deficiência 2006, 2008 e 2012:** Educação em Debate. 2017. 141f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba.

DUARTE, Newton. A anatomia do homem é a chave da anatomia do macaco: A dialética em Vigotski e em Marx e a questão do saber objetivo na educação escolar. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano XXI, n. 71, p. 79-115, 2000. Disponível em: http://bit.ly/2xdoyiT. Acesso em: jun. 2016.

FONTANA, Roseli; CRUZ, Maria Nazaré da. **Psicologia e trabalho pedagógico**. São Paulo: Atual, 1997

GOMES, Camila Graciella Santos. **Aprendizagem relacional, comportamento simbólico e ensino de leitura a pessoas com transtornos do espectro do autismo**. 2011. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

LANNA JÚNIOR, Mário Cléber Martins (comp.). **História do Movimento Político das Pessoas com Deficiência no Brasil**. Brasília: Secretaria de

Direitos Humanos. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010.

LIMA, Cláudia Bandeira de. **Perturbações do espectro do autismo:** manual prático de intervenção. 2. ed. Lisboa, Porto: Lidel, 2012. p. 159-165.

NUNES, Débora Regina de Paula. Autismo e inclusão: entre a realidade e a ficção. *In*: MENDES, Enicéia Gonçalves; ALMEIDA, Maria Amélia (org.). **Dimensões pedagógicas nas práticas de inclusão escolar**. Marília: ABPEE, 2012.

ORRÚ, Silvia Ester. **Autismo, linguagem e educação:** interação social no cotidiano escolar. 3. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

PASSERINO, Liliana Maria. **Pessoas com autismo em ambientes digitais de aprendizagem:** estudo dos processos de interação social e mediação. 2005. 317f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

PERISSINOTO, Jacy. Linguagem e comunicação nos transtornos do espectro do autismo. *In*: SCHWARTZMAN, José Salomão; ARAÚJO, Ceres Alves de. **Transtornos do Espectro do autismo – TEA**. São Paulo: Memnon, 2011.

RESENDE, Lúcia M. G de. Paradigma e trabalho pedagógico: construindo a unidade teórico-prática. *In*: RESENDE, Lúcia M. G de; TACCA, Maria Carmen R. **Aprendizagem e trabalho pedagógico**. Campinas: Alínea, 2006.

RIVIÉRE, Angel. O autismo e os transtornos globais do desenvolvimento. *In*: COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação**. Transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais. 2. ed. reimpr. Porto Alegre: Artmed, 2010. v. 3.

SANTOS, Emilene Coco dos. **Autismo:** mediações em tempos de inclusão. 2011. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão) – Universidade de Brasília, Brasília.

SCHWARTZMAN, José Salomão. Transtornos do espectro do autismo: conceitos e generalidades. *In*: SCHWARTZMAN, José Salomão; ARAÚJO, Ceres Alves. **Transtornos do Espectro do autismo – TEA**. São Paulo: Memnon, 2011.

SILVA, Katiane Leôncio da; MOURA, Flaviane Karine Albuquerque de; LIMA, Rafaella Asfora. O uso de jogos como recurso didático para

alfabetização de estudantes com transtorno do espectro do autismo (TEA). *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2015. **Anais** [...] 2015.

SILVA, Sandra F.; ALMEIDA, Amélia L. Atendimento educacional especializado para aluno com autismo: desafios e possibilidades. **Intl. J. of Knowl. Eng.,** Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 62-88, 2012.

SILVA, Virgínia. **A supervalorização do diagnóstico de autismo na escola:** um estudo sobre subjetividade social. 2015. 120f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília.

STOCHERO, Anderson *et al*. A Utilização de Ferramentas Tecnológicas no Ensino e Aprendizagem em Matemática para Alunos com Transtorno do Espectro Autista. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 6., 2017. **Anais** [...] CBIE: 2017.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Tradução José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

VYGOTSKY, Lev S. **Imaginação e criação na infância**: ensaio psicológico. Tradução Ana Luiza Smolka. São Paulo: Ática, 1930/2009.

VYGOTSKY, Lev S. **Obras Escogidas Tomo V** – Fundamentos de Defectología. Madrid: Aprendizaje Visor, 1997.

WILLIAMS, Chris; WRIGHT, Barry. **Convivendo com Autismo e Síndrome de Asperger:** Estratégias Práticas para Pais e Profissionais. São Paulo: M. Books do Brasil, 2008.

3. ENSINO/APRENDIZAGEM DA LÍNGUA PORTUGUESA ESCRITA COMO SEGUNDA LÍNGUA PARA SURDOS: LETRAMENTO EM PORTUGUÊS E MATEMÁTICA

Wellington Jhonner D. Barbosa da Silva
Dulcéria Tartuci

Introdução

A política educacional inclusiva e os documentos oficiais garantem o reconhecimento da Libras como meio legal de comunicação e expressão da comunidade surda brasileira (Brasil, 2002; 2005; Lodi, 2013; Silva, 2016), entendendo essa língua como sua materna (L1) e português na modalidade escrita (L2) no contexto educacional. Outrossim, "considera ainda, nas práticas bilíngues para surdos, as particularidades e a materialidade da língua de sinais, além dos aspectos culturas a ela associados" (Lodi, 2013, p. 166).

Com efeito, as discussões e estudos relacionados ao ensino de língua portuguesa (LP) na modalidade escrita, como L2 para surdos, e os desdobramentos relativos às perspectivas para o letramento em português e em matemática têm sido recorrentes no cenário educacional (Fernandes, 2006; Lodi, 2009; Lacerda, Santos, 2013; Silva, 2016; Costa, Barata, 2016).

Nesse sentido, vale problematizar: quais sãos as discussões teóricas referentes ao processo de ensino e aprendizagem de português escrito como segunda língua – letramento: português e matemática para surdos? Para tanto, este texto objetiva apresentar discussões/questões sintéticas, sobre o ensino-aprendizagem da língua portuguesa para estudantes surdos, na perspectiva do letramento: português como L2, bem como pontos referentes ao letramento matemático.

Assim sendo, a metodologia adotada para a realização deste se centra na pesquisa bibliográfica, advinda de textos teóricos publicados por autores da

área educacional, focalizando, sobremaneira, os dedicados aos estudos surdos e seus desdobramentos no que tange ao processo de letramento em língua portuguesa como L2 e o matemático, estudiosos esses que consideram/levam em conta os aspectos sócio-histórico-culturais da comunidade surda.

Por fim, o texto se encontra estruturado da seguinte forma: Introdução, em que apresentamos o objetivo deste estudo; Alfabetização e letramento na perspectiva da pessoa surda, apontando reflexões/discussões acerca deste tema; Ensino de língua portuguesa como segunda língua para surdos, evidenciando premissas concernentes ao ensino de português em sua modalidade escrita para surdos; Letramento matemático para alunos surdos, apresentando os estudos que coadunam com as questões matemáticas e estudantes surdos; Considerações, assinalando algumas ideias expressas no decurso do estudo ora apresentado; e, por fim, as referências utilizadas para fundamentar a escrita e as reflexões aqui apresentadas de forma textual. No mais, esperamos que este texto possa incitar curiosidades, inquietações e o desejo de realizar pesquisas/investigações contemplando a temática apresentada.

Alfabetização e letramento na perspectiva da pessoa surda

Principiamos nossas reflexões sobre as questões referentes ao processo de alfabetização e letramento de aprendizes surdos pontuando que, conforme expressa Fernandes (2006), tanto crianças como jovens e adultos surdos estão rodeados de "escritos" quase inatingíveis e "serão as práticas de Letramento que desenvolvemos, *também*, nas salas de aula que oportunizarão que este mundo desconhecido seja decifrado" (Fernandes, 2006, p. 1), e que "independentemente de conhecerem os sons das letras, poderão penetrar no sentido das palavras e incorporá-las às suas experiências cotidianas" (Fernandes, 2006, p. 1).

Assim, no entender de Soares (2003), letramento e alfabetização são processos que devem ser trabalhados simultaneamente no lócus educacional

do aprendiz. Todavia, ressalta que os referidos conceitos possuem, em seu âmago, dicotomias, haja vista que estão relacionados às concepções distintas de ensino de língua, neste caso, ainda mais quando nos referidos a estudantes surdos, cujo processo de leitura não passa pela fonetização da língua portuguesa e, sobretudo, sua língua materna é a Libras.

Com efeito, o letramento é visto por Soares como o "estado ou condição de quem não só sabe ler e escrever, mas exerce as práticas sociais da leitura e escrita, que circulam na sociedade em que vivem, conjugando-as com as práticas sociais de interação oral" (Soares, 1999; 2003, p. 86). Já a alfabetização está correlacionada à concepção de escrita "como sistema ordenado pelas regras gramaticais, ou mesmo de escrita como código, que é preciso decifrar" (Soares, 2003, p. 70).

Não obstante, os estudos de Tfouni (2005) evidenciam que há uma expressiva distinção no que tange à alfabetização e letramento, uma vez que a alfabetização se ocupa da aquisição da escrita por um indivíduo, ou grupo de indivíduos, e o letramento focaliza os aspectos sócio-históricos da aquisição de um sistema escrito por uma sociedade. Assim sendo, Tfouni (2005) defende que não há neutralidade no processo de escrita, existindo um poder implícito em tal processo, de modo que a "ausência ou a presença da escrita em uma sociedade atua como causa e consequência de transformações sociais, culturais e psicológicas" (Tfouni, 2005, p. 21).

De igual modo, Tfouni (2005) reconhece e afirma que, embora exista uma distinção entre alfabetização e letramento, eles são processos interligados, considerando o letramento como um "*continuum*", evitando, assim, classificações preconceituosas embasadas nas categorias de "letrado" e "iletrado" e, respectivamente, "alfabetizado" e "não alfabetizado" (Tfouni, 2005, p. 25). A referida pesquisadora realiza, ainda, uma distinção entre letramento e o processo de escolarização, de modo a mostrar que o letramento extrapola a escolarização, destacando que esta, geralmente, ocorre concomitantemente ao processo de alfabetização e que a escola é a principal agência onde ela se consuma. Desta feita, e concordando com as

autoras acima mencionadas, Lodi, Harrison e Campos (2002), estudiosos da área da surdez, reforçam que o letramento

> não se resume somente à prática da escrita propriamente dita, na escola muitos textos são desvinculados do contexto social, limitando-se somente ao conhecimento gramatical. Assim, ser letrado é participar ativamente de práticas discursivas letradas (orais e escritas) a partir dos diversos materiais de circulação social propiciados pelas agências de letramento. (Lodi; Harrison; Campos, 2002, p. 36)

Esses pesquisadores compreendem que o mundo letrado está vinculado à sociedade em geral, na qual se inclui: família, igreja e demais ambientes sociais em que há efetiva participação deste público. Portanto, ser letrado, nesta perspectiva, corresponde à entender/compreender a função social que a escrita possui: sua função e finalidade. Já a alfabetização exprime-se como o processo pelo qual se adquire o domínio de um código e das habilidades de utilizá-lo para ler e escrever, que podem ser considerados como o domínio da tecnologia – conjunto de técnicas – para efetivar-se o processo e a ciência da escrita (Ribeiro, 2003).

Não obstante, vale salientar, conforme elucida Fernandes (2006), que, no início do percurso de trabalho do professor alfabetizador, é "comum os professores supervalorizarem as propriedades fonéticas da escrita, apresentando-a as crianças como um sistema de transcrição da fala" (Fernandes, 2006, p. 6). Nesse sentido, os ouvintes, que pensam e se comunicam por meio da fala, têm uma certa facilidade em aprender a ler e a escrever essa escrita alfabética, considerando que estabelecem uma relação quase biunívoca no tocante ao que falam e escrevem e assim sucessivamente. Todavia, quando se trata do aprendiz surdo, este processo deixa-o em defasagem em seu processo de aprendizagem da escrita em português, pois

> o primeiro contato sistematizado com a escrita não é significativo, já que não há como perceber o mecanismo da relação letra-som. Assim, as crianças surdas começam a copiar o desenho de letras e palavras e simulam a aprendizagem, prática que se perpetua ao longo da vida escolar. (Fernandes, 2006, p. 7)

Para tanto, quando o ensino ocorre baseado na relação entre oralidade e escrita, há diversas implicações no processo de alfabetização dos alunos surdos. Assim, para evidenciar estas implicações, apresentamos o quadro sistematizado por Fernandes (2006):

Procedimentos adotados na alfabetização	**Implicações para a aprendizagem de alunos surdos**
Parte-se do **conhecimento prévio** da criança sobre a língua portuguesa, explorando-se a **oralidade**: narrativas, piadas, parlendas, trava-línguas, rimas, etc.	Não há conhecimento prévio internalizado; a criança não estrutura narrativas orais e desconhece o universo "folclórico" da oralidade.
O **alfabeto** é introduzido relacionando-se letras a palavras do universo da criança: nomes, objetos da sala de aula, brinquedos, frutas etc. Ex. **A** da abelha, **B** da bola, O do ovo...	Impossibilidade de estabelecer relações letra x som; a criança desconhece o léxico (vocabulário) da língua portuguesa, já que no ambiente familiar sua comunicação restringe-se a gestos naturais ou caseiros (na ausência da língua de sinais).
As **sílabas iniciais** ou **finais** das palavras são destacadas para a constituição da consciência fonológica e percepção que a palavra tem uma reorganização interna (letras e sílabas)	A percepção de sílabas não ocorre já que a palavra é percebida por suas propriedades visuais (ortográficas) e não auditivas.
A **leitura** se processa de forma **linear** e **sintética** (da **parte** para o **todo**); ao pronunciar sequências silábicas a criança busca a relação entre as imagens acústicas internalizadas e as unidades de significado (palavras)	A leitura se processa de forma simultânea e analítica (do todo para o todo); a palavra é vista como uma unidade compacta; na ausência de imagens acústicas que lhes confiram significado, as palavras são memorizadas mecanicamente, sem sentido.

Quadro 1. Procedimentos adotados na alfabetização e implicações para a aprendizagem de alunos surdos

Fonte: Fernandes (2016).

A partir de então, observa-se que, com essas estratégias, usadas paulatinamente no período inicial da alfabetização, é "quase impossível oferecer caminhos para a apropriação da escrita pelos surdos. Quanto mais tradicional for a prática do professor, menores são as chances de avanços do

aluno" (Fernandes, 2006, p. 8). Para tanto, urgente se faz a demanda de repensar as metodologias atuais utilizadas na escola (livro e giz), as quais, em sua grande maioria, ignoram as particularidades linguísticas dos surdos e seguem reproduzindo as "estratégias baseadas na oralidade e na audição como referências para apropriação da leitura e escrita" (Fernandes, 2006, p. 18).

Para tanto, sugere-se compreender os princípios para a alfabetização e/ou letramento, baseando-se em encaminhamentos metodológicos, tais como: o letramento toma a leitura e a escrita como processos complementares e dependentes (o português é o que o sujeito lê/lê; o letramento considera a leitura e escrita sempre inseridas em práticas sociais significativas, dependendo das necessidades do leitor/escritor seu meio sócio-histórico-cultural, e as atividades necessitam ser adaptadas conforme as necessidades dos surdos (Fernandes, 2006; Kubaski; Moraes, 2009), em Libras e numa perspectiva bilíngue (Schelp, 2009; Sáles, 2010).

Após todas as elucidações antes mencionadas, e de forma central aos surdos, compreendemos que o letramento implica, então, em "conceber que as comunidades surdas participam, nas diferentes esferas de atividade humana, de práticas sociais de linguagem em duas línguas: Libras e em língua portuguesa, de materialidade oral e escrita" (Lodi, Bortolotti, Cavalmoreti, 2014).

Respectivamente, no âmbito de alfabetização e letramento de surdos, entendemos que o primeiro passo para a alfabetização em língua portuguesa é a alfabetização na sua própria língua, no caso a Libras, considerada a L1. Quadros e Schimiedt (2006) argumentam que as crianças surdas adquirem a L1 em processo análogo aos das ouvintes e, por tal fato, a escola necessita repensar suas estratégias frente a essa questão, até porque os mecanismos de aquisição da linguagem se firmam por meio de línguas visuais e espaciais.

Os referidos pesquisadores afirmam, ainda, que "as crianças com acesso a L1, desde muito cedo, desfrutam da possibilidade de adentrar no mundo da linguagem com todas as nuanças" (Quadros; Schimiedt, 2006, p. 20). Nesse

sentido, Quadros (2000) reforça que: "a alfabetização de crianças surdas enquanto processo só faz sentido se acontece na L1, a língua que deve ser usada na escola para aquisição da língua, para aprender através dessa língua e para aprender sobre a língua" (Quadros, 2000, p. 55).

Quadros e Schimiedt (2006, p. 29), em seus estudos, reiteram, também, que "a criança surda a qual está sendo alfabetizada imersa nas relações cognitivas por meio da L1, visando à organização do pensamento, terá mais elementos para compreender as relações de significação que estabelece com o mundo", portanto, direcionar esse estudo para a educação inclusiva é promover o desenvolvimento e aquisição da linguagem dos aprendizes com surdez, já que entre as dificuldades no processo de alfabetização e letramento, sem dúvida, a ausência ou a demora na aquisição da L1 constituem-se em real entrave.

Reily (2003) informa que a imagem tem uma função importantíssima no processo de letramento do aluno surdo, pois a figura visual, tanto na representação abstrata quanto na figurativa ou pictográfica, traz consigo o potencial de ser usufruída como meios para transmitir conhecimentos e desenvolver o raciocínio. Lemle (2004, p. 5) afirma que a "alfabetização ou os anos iniciais do Ensino Fundamental é um momento crucial de toda a sequência da vida escolar" e, portanto, da introdução e participação do indivíduo no mundo letrado. Na perspectiva do letramento de surdos, conforme nos apresenta Botelho (2005, p. 109), é possível trabalhar pautando no bilinguismo, já que "a oferta de língua de sinais é uma necessidade política e cultural, bem como pedagógica e educativa". Pereira (2008, p. 22) acena que: "numa educação bilíngue, a língua portuguesa é considerada a segunda língua dos alunos surdos, o que significa que seu aprendizado vai se basear nas habilidades linguísticas adquiridas na Libras".

Desse modo, educação bilíngue é aquela na qual duas línguas devem fazer parte do processo de ensino e aprendizagem desenvolvido na escola, pois ambas coexistem no mesmo espaço escolar, interagindo e se articulando entre si. Quadros e Shimiedt (2006, p. 19) acrescentam que a proposta do

bilinguismo para atender aos alunos surdos "traz uma possibilidade singular e real, antes inimaginável no seu processo de alfabetização e letramento". Todavia, para que o processo de alfabetização e letramento ocorra de forma natural, fazem-se necessárias

> práticas discursivas que carreguem sentidos e visões de mundo e dos sujeitos, logo de caráter dialógico e ideológico, que diferem, sem diferentes graus, daquelas constitutivas da sociedade ouvinte. Discursos que propiciem o desenvolvimento de práticas de linguagens de diferentes esferas de atividade humana, pois se entende que a língua penetra na vida através de enunciados concretos que a realizam, e é também por meio dos enunciados concretos que a vida penetra na língua. (Lodi, Bortolotti, Cavalmoretti, 2014, p. 20)

Com efeito, para que essas práticas ocorram, os professores podem realizar atividades como: "roteiro de leitura", pois contribui para a sistematização das ações docente em sala; pesquisa linguística da Libras, para explorar com mais clareza as informações do texto e evitar ausência de sinais; usar aspectos funcionais, lexicais e gramaticais em contexto; uso da Libras como L1; conhecimento prévio e elementos intertextuais; identificação dos elementos textuais e paratextuais; leitura preliminar em Libras – coletiva – depois com os grupos, em dois, três, e com a mediação do professor; (re)contar as históricas; (re)elaborar as ideias; sequências de leituras e escritas interpeladas por um surdo adulto fluente em Libras ou com a mediação de um professor ouvinte bilíngue (Lodi, 2009; Fernandes, 2006; Silva, 2016); e, no caso da escola inclusiva, realizar planeamento com o tradutor e intérprete, no afã de estabelecerem experiências linguísticas e significativas para os surdos. Nosso caso da escola bilíngue, o próprio professor, surdo ou ouvinte bilíngue, realiza este processo.

Entretanto, é necessário ressaltar, mais uma vez, que o surdo terá seu processo de alfabetização e letramento guiado pelas experiências visuais. Portanto, a leitura das imagens e sua relação com as experiências vividas permitirão o despertar a atenção e o interesse pelas possíveis mensagens que o texto apresenta (Lodi, 2009; Lodi, Bortolotti, Cavalmoretti, 2014; Silva, 2016). Logo, podemos pensar também na atividade de reescrita como

possibilidade de ampliar a alfabetização e o letramento, uma vez que ela pode ser trabalhada e focalizar diferentes aspectos, como

> atividades (jogos, exercícios, questionários, paráfrases), que possibilitem avaliar se houve apropriação dos conhecimentos sistematizados – saber social, lexical – nas atividades de leitura; Atividades de produção escrita que permitam utilizar conhecimento sistematizado (dissertação, descrição, narrativa, entrevista, slogan; Proposição da leitura de novos relacionados tematicamente; Criação de textos nos gêneros propostos; Apresentação de seminários, em Libras, acerca do tema debatido; Realização de vídeos – histórias, piadas, discursos para, a partir deles, compreenderem os enunciados. (Fernandes, 2006; Lodi, Bortolotti, Cavalmoretti, 2014)

Por fim, reforçamos que quando se trata do letramento de surdos, e considerando os aspectos linguísticos – língua portuguesa e Libras –, este processo é bastante particular, pois devemos considerar a condição bilíngue desses aprendizes, que difere daquelas dos ouvintes, que centram sua aprendizagem por meio da língua oral/escrita. Logo, o letramento do surdo se constitui quando as práticas discursivas forem realizadas em Libras, para aquisição de linguagem e língua, e, somente após isso, inserir o português como sua L2, e, mesmo assim, compreendendo os aspectos sócio-histórico-culturais desse grupo (Lodi, Bortolotti, Cavalmoretti, 2014; Silva, 2016).

Ensino de língua portuguesa como segunda língua para surdos

O ensino de LP tem propiciado inquietações em pesquisadores de diversas áreas do conhecimento. Essa preocupação é ainda mais crescente ao nos reportarmos ao ensino da LP como L2 para sujeitos surdos, pois este tema, apesar de parecer recorrente no cenário do ensino de línguas, na área específica da educação de surdos, é considerado bastante recente (Lodi; Almeida, 2010; Lacerda; Santos, 2013).

Com efeito, recorremos, inicialmente, aos estudos de Figueiredo (2001), que afirma que

> a literatura sobre o ensino de línguas aponta que o termo 'segunda língua-L2' é usado para se referir à língua que não é a nativa de uma comunidade, e que é aprendida pelo contato com pessoas que falam/escrevem aquela língua. (Figueiredo, 2001, p. 17, destaques do autor)

Define-se, então, aquisição de L2 como a forma pela qual as pessoas aprendem outras línguas que não a sua primeira língua, dentro ou fora de sala de aula (Figueiredo, 2001). Portanto, neste caso, a língua portuguesa é considerada a L2 da comunidade surda, haja vista que a língua materna desses sujeitos é a Libras, reconhecida oficialmente por meio da Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002, e regulamentada pelo Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005.

E, com base nos estudos de Mitchell e Myles (1998), a necessidade de se entender de forma mais detalhada o processo de aquisição de L2 deve-se, basicamente, a dois princípios essenciais: ampliar o conhecimento nessa área é interessante por si só, além de permitir que se compreendam melhor questões relacionadas à natureza da linguagem, à aprendizagem humana e à comunicação; e tal conhecimento será de magnânima relevância, pois, se formos capazes de explicar melhor o processo de aprendizagem, melhor conseguiremos dar conta do motivo de sucessos e insucessos observados em aprendizes de uma L2. Dorziat e Figueiredo (2003), ao problematizarem o ensino de português, tanto para alunos ouvintes quanto para surdos, afirmam que a situação atual em que os alunos surdos estão inseridos é dicotômica em relação aos ouvintes, afirmando que

> ao comparar a situação dos alunos ouvintes com a dos surdos, percebe-se que os segundos encontram-se numa posição bastante inferiorizada, pois, além de sofrerem as mesmas limitações a que são submetidos os ouvintes, é-lhe negada uma educação na sua língua natural (a língua de sinais). Em lugar dela, é oferecida uma língua estranha, no nosso caso o português, na modalidade oral e/ou escrita e, até mesmo, na gestual. (Dorziat; Figueiredo, 2003, p. 5)

Percebemos que a questão da interação linguística/aprendizagem é inquietante entre aprendizes surdos e ouvintes e entre surdos e professores ouvintes, o que acarreta dificuldade no desenvolvimento, pois, conforme

Vygotsky (1993), a aprendizagem só se efetiva, basicamente, na interação da criança com o mundo por meio dos signos. Logo, conforme Dorziat e Figueiredo (2003, p. 5),

> a ausência desses signos é mais limitadora ainda no âmbito da escrita, devido às práticas pedagógicas que preconizam o bom desempenho em linguagem oral como requisito necessário à aprendizagem da linguagem escrita.

Neste mesmo caminho, Dorziat e Figueiredo (2003), ao discutirem sobre a inexistência de uma relação direta entre oralidade e escrita, apontam que Vygotsky (1993)

> alerta para a necessidade de entendimento da linguagem escrita como elemento indispensável para a formação das estruturas mentais do ser humano, constituindo-se um dos principais instrumentos de mediação entre os indivíduos e o conhecimento acumulado. Esse elemento faltante ou limitante na vida das pessoas acarreta, pois, perdas incalculáveis. (Dorziat; Figueiredo, 2003, p. 11)

Mais especificamente em relação à escrita, Sanchez (1999) considera que entre as adversidades mais intensas/preocupantes presentes na educação de surdos se destaca o ensino da língua escrita, uma vez que já se supõe um entendimento sobre a não ênfase na língua oral entre os alunos na escola. De modo igual, Sanches também pontua que os surdos, assim como tantos outros ouvintes, não são proficientes na leitura, bem como não estão aptos a usarem a língua escrita de maneira fluente, tampouco compreendem a real utilidade dela (Sanches, 1999).

Dorziat e Figueiredo (2003) mencionam que a aquisição da língua portuguesa na modalidade escrita para os alunos surdos deve acontecer de forma significativa, e não ser vista como algo acabado ou como um sistema fechado de normas preexistentes como tem se dado atualmente nas escolas. Além disso, tal aprendizagem precisa ocorrer com base na L1 dos surdos, ou seja, "a língua de sinais deve permear e dar sentidos aos conceitos existentes no mundo, mesmo que a intenção seja o trabalho com produção textual, tendo como modelo a língua portuguesa" (Dorziat; Figueiredo, 2003, p. 6).

Os autores reforçam que

> a língua de sinais, como uma primeira língua, é essencial para que o surdo, vendo-se a si mesmo, possa enxergar o outro, o ouvinte, e, enxergando o outro, possa adentrar no mundo da linguagem escrita desse, de forma mais apropriada. (Dorziat; Figueiredo, 2003, p. 6)

Não obstante, Sanchez (1999), mencionado por Dorziat e Figueiredo (2003), apresenta uma concepção crítica em relação ao ensino da língua portuguesa para surdos, afirmando que

> o principal obstáculo no ensino-aprendizagem da escrita está em que os professores de surdos conhecem pouco sobre língua escrita e tentam fazer com que os surdos aprendam através de procedimentos que não são válidos nem para os ouvintes. Isso é consequência da falta de oportunidade que têm tido os professores de estudar a língua escrita como objeto de conhecimento, como expressão de uma prática social, como instrumento privilegiado de linguagem para o desenvolvimento cognitivo, concebendo-a apenas como um conteúdo escolar. (Sanchez 1999 citado por Dorziat; Figueiredo, 2003, p. 6)

Apesar de ser alarmante afirmar que os professores de surdos conhecem pouco sobre a língua escrita, concordamos com os autores, pois, conforme temos observado nas investigações realizadas em campo, no ambiente escolar, ao se questionar docentes de Língua Portuguesa sobre o conhecimento de particularidades desta língua e de seu ensino, sempre mudam o foco da resposta, ou dizem que: sua formação não foi tão satisfatória quanto gostariam que fosse; a carga horária desta disciplina não é suficiente; não há recursos disponíveis para subsidiar o ensino vislumbrando a qualidade e a sistematização de saberes.

No entanto, sempre há aqueles que fazem a diferença no processo educacional, os quais pontuam que, ao se depararem com alunos surdos em suas classes, matriculam-se em cursos de Libras, estudam sobre ensino e aprendizagem da língua portuguesa direcionados aos alunos surdos e buscam compreender a língua como um fator capaz de proporcionar o desenvolvimento cognitivo pleno, e, acima de tudo, compreendem que “a interação linguística se faz em um determinado momento, em um determinado espaço, entre determinadas pessoas” (Dorziat; Figueiredo, 2003,

p. 6), e que, nesta concepção, tantos os alunos surdos quantos os ouvintes devem ser contemplados.

Acrescentamos, ainda, que para que os professores consigam realizar um trabalho efetivo/significativo na educação de surdos ou não, no que tange à produção escrita, eles precisam levar em conta as características linguísticas, e também entender esses sujeitos em sua totalidade sócio-histórico-cultural e discursiva, bem como reconhecer a relevância da Libras na formação dos sujeitos surdos, pois, como Dorziat e Figueiredo (2003) relatam,

> o uso da língua de sinais é critério básico para esse trabalho, assim como o são as línguas orais no ensino de ouvintes. Ela não é apenas o código adequado para o estabelecimento da comunicação professor-aluno, aluno-aluno, mas é a ferramenta mais importante na assimilação dos significados, na formação de sentido e na consequente estruturação do pensamento para os surdos. (Dorziat; Figueiredo, 2003, p. 7)

Com base neste ponto de vista, cremos que a Libras deixará de ser um fim em si mesma para ser a base a partir da qual outras questões serão desenvolvidas no trabalho pedagógico. Portanto,

> a Libras pode, assim, ser representada como a porta de entrada que dará acesso ao entendimento da cultura de um grupo, fazer o conhecimento chegar a eles de forma mais apropriada e contribuir para que esse conhecimento seja fator de desenvolvimento. (Dorziat; Figueiredo, 2003, p. 8)

Outro fator que influencia no ensino e aprendizagem do português como L2 é a constituição de saberes por parte do professor, uma vez que ele deve compreender que há diferenças entre o ensino desse idioma como língua materna (LM) e como L2. De acordo com Batista (2012), professora de Português e Linguística, e com Alarcón (2012), professor também de Português e Espanhol, ambos membros da Sociedade Internacional de Português como Língua Estrangeira/Segunda Língua, ao se ensinar a língua portuguesa como L2, deve-se

> considerar as profundas diferenças de uma tarefa profissional facilitadora de compreensão do Português e das culturas associadas a essa língua entre aspirantes

> a adquiridores desse idioma que pertencem a outras línguas e culturas. (Batista; Alarcón, 2012, p. 3)

Já em relação ao professor que vai ministrar a língua portuguesa como L2, os autores supracitados evidenciam que cabe a ele

> reunir conhecimentos sobre a multiplicidade de usos desse idioma bem como uma capacidade de uso fluente dessa língua sob uma sensibilidade específica para compreender o neófito na língua e guiá-lo mediante materiais e procedimentos próprios nesse ingresso complexo ao universo de cultura e língua que compõe a lusofonia. Passa-se, assim, a compreender que o uso da língua vem de uma competência comunicativa transformada da competência já instalada noutra língua e que depende da interação do Eu com outro. (Batista; Alarcón, 2012, p. 4)

Por conseguinte, os autores deixam claro que para ocorrer a aprendizagem do português como L2 há a necessidade expressa de se ancorar na competência comunicativa já existente em outra língua, assim, no caso do surdo, se apoiará na Libras para, a partir de então, compreender a funcionalidade da língua portuguesa e seus exemplos de usos, sempre na perspectiva da interação com o outro. Entretanto, para que isso ocorra, o ambiente de aprendizagem/sala de aula precisa ser considerado como

> um lugar de cuidadosa e compreensiva interação social e movimentação da língua portuguesa, reconhecendo limitações e estados afetivos muito singulares que a todo momento podem afetar o processo de aquisição e ensino dessa língua-alvo. (Batista; Alarcón, 2012, p. 5)

Ao problematizarem o modo como a língua portuguesa tem sido tratada e imposta nos processos educacionais de alunos surdos, Lodi, Bortolotti e Cavalmoreti (2014) assinalam, por outro lado, que não cabe tratar a língua portuguesa como língua estrangeira, uma vez que, apesar de ela não ser a língua dos alunos surdos, eles têm contato frequente com a língua portuguesa em seu cotidiano. Assim, apontam que seu ensino não pode ser tratado como ideologicamente vazio, pois a língua

> precisa ser vivenciada em sua forma viva, ser posta em diálogo com a L1 dos aprendizes em sua dinâmica dialógica e interdiscursiva, a fim de que os processos socioculturais, históricos e ideológicos que lhes são constitutivos possam ser (re)significados. (Lodi, Bortolotti e Cavalmoreti, 2014, p. 134)

Desta feita, com enfoque na leitura e escrita, tomamos como exemplo os estudos de Garcez (2001), que explica sobre a maneira pela qual o docente deve conduzir seus aprendizes para facilitar o processo de aprendizagem. O autor pontua que

> o professor deve sempre estar atento para conduzir o seu aprendiz a cumprir etapas, que envolvem aspectos macroestruturais: gênero, tipologia, pragmática e semântica (textuais e discursivos) e microestruturais: gramaticais/lexicais, morfossintáticos e semânticos (lexicais e sentenciais). (Garcez, 2001, p. 24)

Garcez (2001), ao propor que os professores devem ficar atentos para conduzir seus alunos a seguirem todas as etapas mencionadas, demostra a singularidade da língua portuguesa e que esses fatores corroboram, significativamente, no processo de leitura e escrita, haja vista que o aluno processará as informações, inicialmente, buscando elementos que possibilitem compreender desde características simples, como título, imagem, nome do autor, até situações mais complexas, por exemplo, marcas de intertextualidades.

Portanto, as possibilidades de trabalho, tanto na compreensão quanto na produção textual no contexto da educação de surdos, devem levar em conta os vários tópicos enunciados anteriormente, e, certamente, esta aprendizagem "decorrerá do significado que essa língua assume nas práticas sociais para as crianças e jovens surdos. E esse valor só poderá ser conhecido por meio da língua de sinais" (Fernandes, 2006, p. 12). Por fim, urge a necessidade de se

> adotar mecanismos de avaliação coerentes com o aprendizado de L2, nas correções das provas escritas, valorizando o aspecto semântico e reconhecendo a singularidade linguística manifestada no aspecto formal da língua portuguesa. (Brasil, 2006, cap. IV; § 1º VII)

Letramento matemática para alunos surdos

Discutir sobre o letramento matemático é um desafio no cenário atual, mas que tem sido enfrentado quando se reporta, neste caso, aos estudantes

surdos. Assim, não temos a pretensão de detalharmos questões inerentes ao tema, mas possibilitar dizeres iniciais que possam contribuir para a compreensão deste fenômeno, ou mesmo, possibilitar reflexões que poderão ser desenvolvidas/refletidas por vocês enquanto profissionais e pesquisadores.

Para tanto, um desafio por si só é o fato de ensinar matemática, seja para surdos ou ouvintes, pois sabemos que esta matéria/disciplina causa certos bloqueios, dificuldades e adjetivos outros, por parte dos aprendizes, considerando que alguns deles não percebem a relevância de se estudar matemática. De modo igual, alguns docentes também se sentem desconfortáveis ou até mesmo desestimulados para ensiná-la, frente ao modo em que a referida disciplina é apreciada ou não pelo público aprendiz (Silveira, 2005). Nesse sentido, para Maldaner (2011), algumas questões podem ser responsáveis pelas dificuldades dos alunos, questões essas que precisam ser revistas, tais como:

> o preconceito de ser uma disciplina extremamente difícil, reservada à compreensão de poucos; a falta de clareza em relação ao papel que ela desempenha no corpo de conhecimentos sistemáticos; a exagerada ênfase no aspecto sintático em detrimento do semântico. (Maldaner, 2011, p. 27)

Além disso, esta disciplina lida com muitos conceitos que são abstratos e possuidores de uma estrutura própria e autônoma, que mescla palavras e símbolos, no invólucro entre linguagem matemática e linguagem natural (Machado, 2011), e, considerando a "polissemia da linguagem natural, pode haver má intepretação nos enunciados matemáticos" (Costa e Barata, 2016, p. 3). Assim sendo, é de suma importância situar a função da matemática no contexto de apropriação dos processos de leitura e pensar a comunicação em sala de aula desta disciplina "principalmente nas séries iniciais, de modo a melhorar o que distância e aliena o conhecimento matemático das crianças e das demais áreas curriculares" (Costa e Barata, 2016, p. 3).

A despeito, portanto, da alfabetização matemática ela pode ser definida como "toda a ação inicial de ler e escrever matemática, ou seja, de

compreender e interpretar seus conteúdos básicos, bem como saber expressar-se através de sua linguagem específica" (Santos, 2017, p. 2). Nessa mesma linha de pensamento, "ser alfabetizado em matemática, então, é entender o que se lê e escrever o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, geometria e lógica" (Danyluk, 1988, p. 58).

Vale salientar, conforme Costa e Barata (2016), que os termos alfabetização e letramento têm sidos usados não só na área da língua portuguesa, mas também na matemática, e que, além desses dois, podem ser utilizados: numeramento, numeracia, letramento matemático, literacias estatísticas, caracterizando o ensino inicial da matemática, mesmo que ainda haja divergências e implementações de acordo com as linhas de pesquisa de diversos autores (Fonseca, 2014).

Assim, do mesmo modo que houve explicitações quanto aos termos letramento e alfabetização em língua portuguesa, no campo da matemática também se buscou tais reflexões. Logo, a alfabetização matemática é entendida, também, como a aquisição da linguagem matemática formal e de registro escrito e "aqueles associados ao letramento matemática ou numeramento, que envolvem formas de uso, objetos, valores, crenças atitudes e papeis que estão ligados não apenas à escrita numérica, mas às práticas de quantificar, ordenar, medir e classificar" (Mendes, 2001, p. 103), existentes em um grupo num contexto específico.

Já na perspectiva de Toledo (2004), o numeramento é tido como um termo mais amplo do que alfabetismo, considerando que inclui a capacidade de "diante de determinadas demandas do mundo real, fazer o uso dessas mesmas habilidades combinadas com habilidades de letramento, ou seja, habilidade de comunicação, leitura e escrita" (Toledo, 2001, p. 103). Vale elucidar que, para D'Amore (2007), a matemática apresenta uma linguagem, uma vez que ela possui sintaxe (concordância entre os termos), semântica (um significado) e uma pragmática (formalidade, regras e tratamento prático sem dogmas).

Com efeito, para nos direcionarmos ao ensino da matemática para surdos, temos que lembrar da sua questão linguística e cultural, sua língua primeira é visuespacial, apresentando, portanto, percepção visual. Assim, podemos pensar alguns elementos que auxiliam no ensino/aprendizagem, concordando com Fávero e Pimenta (2006), ao dizerem que a Libras deve ser o caminho para o ensino e que o professor utilize estratégias de ensino que tenham algo significativo, que tenha proximidade com a sua realidade sócio-histórica-cultural, baseando-se nas experiências visuais.

Neste mesmo caminho, Karnopp (1994), Costa e Barata (2016), consideram que o ensino da matemática possui características que podem ser remetidas às questões visuais (geometria, por exemplo), os conteúdos algébricos são comumente explicados pelos docentes a partir de elementos como o quadro e pincel – elementos visuais.

E, considerando que a matemática apresenta questões do campo visual, os estudos têm demostrando que é comum os alunos surdos terem mais sucesso em Matemática que em outras disciplinas, devido, possivelmente, à semelhança estrutural entre a Libras e a matemática e, sobretudo, pelo fato de o professor evidenciar os processos de resolução no quadro, enfatizando o passo a passo e demostrando como localizar as informações no próprio problema e, a partir daí, seguir a estrutura que é visual e pode ser localizada seguindo uma ordem lógica. Outrossim, sobre o ensino desta disciplina e de seus conteúdos para aprendizes surdos, estudos de Costa, Moreira e Silveira (2015) apontam que

> o professor, ao ministrar uma aula de matemática, terá que dominar algumas técnicas importantes para que o sucesso seja alcançado, tais como metodologias adequadas e materiais visuais. Porém, independente das escolhas, o uso da linguagem em sala de aula, ou seja, a aplicação da forma de expor p conteúdo deve ser visto como muito cuidado, pois se a comunicação não se estabelecer da melhor forma, o aluno poderá dar um sentido diferente à proposição matemática. (Costa, Moreira, Silveira, 2015)

Assim, os estudos deixam em evidência que, para se ensinar a matemática para surdos, metodologias visuais e com diferentes estratégicas fazem-se

necessárias, sejam elas desenhos, via computador ou impresso, ou mesmo passo a passo no quadro, tendo como fonte primária a Libras. A título de esclarecimento, não podemos nos esquecer que no ensino e aprendizado de matemática para surdos duas questões estão em destaque. A primeira diz respeito à dificuldade de tradução e intepretação dos símbolos algébricos, uma vez que, conforme os autores acima mencionados,

> a interpretação do texto matemático consiste em traduzir os símbolos para a linguagem natural e, posteriormente, conferir sentido às palavras imersas em regras gramaticais e regras matemáticas. Fidelidade na tradução dos símbolos e liberdade limitada na produção de sentidos, já que os sentidos dependem das regras matemáticas que devem ser obedecidas. No exercício matemático, traduzem-se os símbolos da linguagem matemática para a língua natural. Este jogo de linguagem é necessário porque a linguagem natural não dá conta de explicar os conceitos matemáticos. (Costa, Moreira, Silveira, 2015)

A segunda questão, como menciona Klüsener (2006), é porque os alunos apresentam dificuldades em aprender a linguagem matemática, que ocorrem, maiormente, pelas dificuldades em relação ao entendimento no tocante à língua portuguesa, que é a L2 dos surdos. Assim, para a referida autora,

> a linguagem matemática e sua compreensão, sem tropeços, somente serão possíveis à media que a língua portuguesa for utilizada de maneira adequada – neste caso a sistematização da Libras para depois o Português como L2 – já que a informação matemática, na maioria dos casos, nos chega mediante a linguagem oral ou gráfica. (Klüsener, 2006, p. 190)

Com base no exposto, fica clara a importância da Libras nesse processo e que o caminho para

> uma eficiente alfabetização matemática com alunos surdo é o ensino respeitando as especificidades da pessoa, ou seja, no ensino da matemática, a Libras deve ser utilizada como forma de comunicação e expressão em sala de aula. (Costa e Barata, 2016, p. 8)

Assim, para Santos,

> Uma criança curiosa não aprende matemática memorizando, repetindo e exercitando, mas resolvendo situação-problema, enfrentando obstáculos cognitivos e utilizando os conhecimentos que sejam frutos de sua imersão familiar e social. O

> aluno surdo, talvez mais do que o ouvinte, necessita dessa imersão na matemática vinculada aos seus usos sociais (Santos, 2017, p. 9)

Destacamos que, nesta premissa, recursos didáticos/tecnológicos, tais como, jogos, livros, calculadoras, computadores e outros, apresentam papel importante no processo de aprendizagem, pois contribuem, também, para a fixação dos conceitos matemáticos "que tem como objetivo fazer com que o educando aprenda e construa os conceitos matemáticos por meio dos jogos" (Santos, 2017, p. 10). Destarte, vale salientar que a utilização desses recursos visuais é tida como estratégica pedagógica, facilitando o processo de aprendizagem e não como um fim em si.

Considerações

A partir das discussões teóricas apresentadas no decorrer desse texto, no que se refere à alfabetização e letramento na perspectiva da pessoa surda, percebemos que eles são processos que devem ser trabalhados simultaneamente no lócus educacional do aprendiz. Entretanto, vale salientar que os conceitos possuem dicotomias, haja vista que estão relacionados às concepções distintas de ensino de língua, neste caso, ainda mais quando nos referidos a estudantes surdos, cujo processo de leitura não passa pela fonetização da língua portuguesa, e, sobretudo, sua língua materna é a Libras.

Assim sendo, sugere-se compreender os princípios para a alfabetização e/ou letramento, baseando-se em encaminhamentos metodológicos, como: o letramento toma a leitura e a escrita como processos complementares e dependentes (o português é o que o sujeito lê/lê); o letramento considera a leitura e escrita sempre inseridas em práticas sociais significativas, dependendo das necessidades do leitor/escritor e seu meio sócio-histórico-cultural, e as atividades necessitam ser adaptadas conforme as necessidades dos surdos, em Libras.

Já no que concerne ao ensino de LP na modalidade escrita como L2 para surdos, frisamos que eles, além de passarem por todos os processos que os

ouvintes passam, ainda enfrentam situações mais emblemáticas, ou seja, a educação, por muito tempo, não ocorreu em sua língua materna (Libras), mas por meio da LP em sua modalidade oral, não obstante, muitos alunos têm chegado à escola sem uma língua adquirida, o que dificulta o processo de escolarização.

Para tanto, percebemos que a aprendizagem de português como L2 ganhará mais visibilidade e concretude a partir do momento em que os direitos linguístico-discursivos dos surdos forem respeitados e seu contexto sócio-histórico-cultural for a base para a aquisição e desenvolvimento da língua portuguesa na modalidade escrita, em seu processo de escolarização, considerando, portanto, a Libras como a L1 e português como L2, constituindo, assim, uma educação na perspectiva bilíngue.

Por fim, os estudos mostram que os termos alfabetização e letramento têm sidos usados não só na área da língua portuguesa, mas também na matemática e que, além desses dois, podem ser utilizados: numeramento, numeracia, letramento matemático, literacias estatísticas, caracterizando o ensino inicial da matemática, mesmo que ainda haja divergências e implementações de acordo com as linhas de pesquisa de diversos autores (Fonseca, 2014). Assim, fica em evidência que, para se ensinar a matemática aos aprendizes surdos, metodologias visuais e com diferentes estratégicas fazem-se necessárias, sejam elas desenhos, via computador ou impresso, ou mesmo passo a passo no quadro, tendo como fonte primária a Libras.

Referências

ALMEIDA FILHO, José Carlos Paes de. O Português como língua não-materna: Concepções e contexto de ensino. **Acervo digital do Museu da Língua Portuguesa**, 2005. Disponível em: http://bit.ly/2m5hmA7. Acesso em: 09 jan. 2018.

BATISTA, Marília Carvalho; ALARCÓN, Yeris Gerardo Láscar. Especificidades do Ensino de PLE. **Revista SIPLE**, Brasília, n. 4, 2012. Disponível em: http://bit.ly/2kv9bgi. Acesso em: 10 dez. 2014.

BRASIL. **Decreto n. 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o Art. 18 da Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

BRASIL. **Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispões sobre a Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS e dá outras providências. 2002.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Brasília: MEC, 1996.

COSTA, Walber Christiano Lima da; BARATA, Rouziclayde Castelo. Alfabetização matemática e educação de surdos: alguns apontamentos. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7., 2016, São Paulo. **Anais** [...] São Paulo, SP, 2016. Disponível em: http://bit.ly/2kSMti8. Acesso em: 03 jan. 2018.

COSTA, Walber Christiano Lima da; MOREIRA, Ivanete Maria Barroso; SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu da. Ensino de matemática X alunos surdos: uma equação sem resultados? **BoEM**, Joinville, v. 3, n. 4, p. 66-80, 2015.

DAMORE, Bruno. **Elementos da didática da Matemática**. São Paulo: Editora Física, 2007.

DANYLUK, Ocsana Sônia. **Um estudo sobre o significado da alfabetização matemática**. 1988. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Neto", Rio Claro.

DORZIAT, Ana; FIGUEIREDO, M. J. F. Problematizando o ensino de língua portuguesa na educação de surdos. **Revista Espaço**, p. 18-19, 2003.

FAVERO, Maria Helena; PIMENTA, Meireluce Leite. Pensamento e linguagem: a língua de sinais na resolução de problemas. **Psicologia:** Reflexão & Crítica, Porto Alegre, v. 19, n. 2, 2006.

FERNANDES, Sueli. Letramentos na educação bilíngue para surdos. *In*: BERBERIAN, Ana Paula; MASSI, Giselle; ANGELIS, Cristiane Mori de (org.). **Letramento:** referenciais em saúde e educação. São Paulo: Plexos, 2006.

FIGUEIREDO, Francisco Jose Quaresma de. **Correções com os pares:** os efeitos do processo de correção dialogada na aprendizagem da escrita de língua inglesa. 2001. 341f. Tese (Doutorado em Letras: Linguística Aplicada) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. **Sobre a adoção do conceito de numeramento no desenvolvimento de pesquisas e práticas pedagógicas na educação matemática de jovens e adultos.** Disponível em: http://bit.ly/2kT43CN. Acesso em: 16 jan. 2018.

GARCEZ, Lucília Helena do Carmo. **Técnica de redação:** o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

KARNOPP, Lodenir Becker. **Aquisição do parâmetro configuração de mão na Língua Brasileira de Sinais (Libras):** Estudo sobre quatro crianças surdas, filhas de pais surdos. 1994. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

LACERDA, Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos. **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução a Libras e educação dos surdos. São Carlos: Edufscar, 2013.

LEMLE, Miriam. **Guia teórico do alfabetizador**. São Paulo: Ática, 2004.

LODI, Ana Claudia Balieiro. Ensino da Língua Portuguesa como segunda língua para surdos. *In*: LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos (org.). **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução a Libras e educação dos surdos. São Carlos: Edufscar, 2013.

LODI, Ana Claudia Balieiro; ALMEIDA, Elomena Barbosa de. Gêneros discursivos da esfera acadêmica e prática de tradução-interpretação LIBRAS-português: reflexões. **Tradução e Comunicação**, São Paulo, v. 20, p. 89-103, 2010.

LODI, Ana Claudia Balieiro; BORTOLOTTI, Elaine Cristina; CAVALMORETI, Maria José Zanatta. Letramentos de surdos: práticas sociais de linguagem entre duas línguas/culturas. **Bakhtiniana** – Rev. Estud. Discurso, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 131-149, 2014.

LODI, Ana Claudia Balieiro; HARRISON, Kathryn Marie Pacheco; CAMPOS, Sandra regina Leite de; TESKE, Ottmar (org.). **Letramento e minorias**. Porto Alegre: Mediação, 2002.

MACHADO, Nilson Jose. **Matemática e Língua Materna**. São Paulo: Cortez, 2011.

MALDANER, Anastacia. **Educação Matemática:** fundamentos teórico-práticos para professores dos anos iniciais. Porto Alegre: Mediação, 2011.

MITCHELL, Rosamond; MYLES, Florence. **Second Language Learning Theories**. London: Arnold Publishers, 1998.

QUADROS, Ronice Müller de. **Educação de surdos:** A aquisição da linguagem. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

QUADROS, Ronice Müller de. **Estudos Surdos II**. Petrópolis: Arara Azul, 2006.

REILY, Lucia H. Imagens: o lúdico e o absurdo no ensino de arte para pré-escolares surdos. *In*: SILVA, Ivani Rodrigues; KAUCHAKJE, Samira; GESUELI, Zilda Maria (org.). **Cidadania, surdez e linguagem**. São Paulo: Plexus. 2003.

RIBEIRO, Vera Masagão (org.). **Letramento no Brasil**. São Paulo: Global, 2003.

SANCHEZ, Carlos. La lingua escrita: ese esquivo objeto de la pedagogia. *In*: SKLIAR, C. (org.). **Atualidade da educação bilíngue para surdos:** interface entre pedagogia e linguística. Porto Alegre: Editora Mediação, 1999. V. 2.

SANTOS, Ilvanir da Hora. Alfabetização matemática e numeramento: uma prática pedagógica inovadora para alunos surdos nas series iniciais. *In*: ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 10., 2017, Sergipe. **Anais** [...] Sergipe, 2017. Disponível em: http://bit.ly/2kqqRJQ. Acesso em: 15 fev. 2018.

SCHELP, Patrícia Paula. Letramento e alunos surdos: práticas pedagógicas em escola inclusiva. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9., 2009, Curitiba. **Anais** [...] Curitiba: PUCPR; Educere, 2009.

SILVA, Wellington Jhonner Divino Barbosa da. **Práticas de Ensino de Língua Portuguesa Escrita como Segunda Língua para Surdos**. 2016. 129f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Catalão.

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu da. Produção de sentidos e construção de conceitos na relação ensino/aprendizagem da matemática. 2005. 176f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SOARES, Maria Aparecida Leite. Letramento e escolarização. *In*: RIBEIRO, Vera Masagão (org.). **Letramento no Brasil, reflexões a partir do INAF**. 2. ed. São Paulo: Global, 2003. p. 89-113.

SOARES, Maria Francisca da. **A Educação do Surdo no Brasil**. Campinas: Autores Associados; Bragança: Edusf, 1999.

TFOUNI, Leda Verdiani. **Letramento e alfabetização**. São Paulo: Cortez, 2005.

TOLEDO, Maria Elena Roman de Oliveira. Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas. *In*: FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis (org.). **Letramento no Brasil:** habilidades matemáticas. São Paulo: Global, 2004. p. 91-105.

VYGOTSKY, Lev S. **Obras escogidas II**. Madrid: Centro de Publicações del MEC y Visor Distribuiciones, 1993.

4. LETRAMENTO PARA ESTUDANTES CEGOS E COM BAIXA VISÃO

Wanessa Ferreira Borges

Introdução

Compreender o processo de aprendizagem de crianças com cegueira e baixa visão, identificar as semelhanças e particularidades nos processos de desenvolvimento e aprendizagem de alunos com e sem deficiência, são problemáticas cruciais que norteiam o processo de escolarização e inclusão escolar, a partir das quais é possível formular propostas de intervenção pedagógica.

O processo de ensino e aprendizagem de crianças, em geral, implica a articulação de ações deliberadas e intencionais para atingir com sucesso os objetivos pretendidos. A educação das crianças com deficiência visual não se diferencia desta perspectiva, todavia é necessário que seus responsáveis tenham uma compreensão mais aprofundada a respeito das especificidades e das reais implicações envolvidas na dificuldade e ou ausência do enxergar (Miranda, 2001). Em uma perspectiva histórico-cultural,

> cumpre ainda ressaltar que o objetivo da educação das pessoas com deficiência visual deve ser os mesmos das pessoas videntes. A despeito de conquistarem esses objetivos por vias alternativas, em razão das suas necessidades educacionais específicas – como é o caso da aprendizagem da simbologia Braille para aquisição da escrita e da leitura – cabe oferecer aos estudantes cegos as mesmas oportunidades e exigências que são proporcionadas ou feitas aos demais estudantes. (Nuemberg, 2008, p. 313)

Essa lógica de desenvolvimento e de aprendizagem possibilita entender os processos psicológicos como processos compartilhados por todos. Contudo, a própria ênfase nas relações e na cultura faz com que seja importante aprofundar as especificidades da deficiência visual e, muitas vezes, a singularidade da pessoa com deficiência visual, de modo que esses critérios

possam estruturar ações pedagógicas. Em outras palavras, dentro dos processos gerais de desenvolvimento e aprendizagem, que são comuns a todas as crianças, faz-se necessário considerar as particularidades referentes às pessoas com deficiência visual (Laplane e Batista, 2008).

Nesse sentido, este capítulo tem como intuito discutir os desafios e possibilidades do letramento para alunos com deficiência visual. Para alcançar este objetivo realizamos um levantamento bibliográfico sobre as especificidades dos alunos cegos e com baixa visão, a fim de elaborar estratégias e propor recursos pedagógicos e de acessibilidade, que proporcionem participação ativa e independente nas atividades de leitura e escrita.

Por este motivo, a princípio trazemos as definições de cegueira e baixa visão, de forma a esclarecer acerca dos processos de desenvolvimento e aprendizagem desses estudantes, que instrumentalizem os interessados na escolha e proposição de determinados recursos e estratégias de ensino, a partir do debate das particularidades dos casos de cegueira congênita e adquirida, assim como da baixa visão. Afinal, é por meio desses conhecimentos que será possível a elaboração de uma avaliação que direcione a escola na escolha das melhores soluções para uma real inclusão do aluno com deficiência visual. Assim, no intuito de municiar os leitores com informações sobre os principais recursos usados com alunos com deficiência visual, apresentamos exemplos de dispositivos que podem auxiliar no acesso ao conhecimento escolar, principalmente as tarefas que envolvem leitura e escrita.

E finalmente discutimos o acesso à leitura e escrita de alunos com deficiência visual – cegueira, por meio do Sistema Braille, bem como das estratégias e recursos demandados para o letramento matemático.

O que é deficiência visual

A diversidade de situações que acometem as pessoas com deficiência visual resulta em uma variedade de condições: pessoas com autonomia na locomoção e outras necessitando desenvolver estratégias para atingi-las; pessoas que realizam atividades escolares sem necessidade de nenhum auxílio, enquanto outras precisam de auxílios ópticos (lupas e telescópios), eletrônicos e de informática (lupas, vídeo-ampliadores ou software ampliadores e/ou leitores de telas) para ampliar sua funcionalidade visual; pessoas que conseguem utilizar manuscritos, ainda que em formatos ampliados, enquanto outras necessitam de materiais táteis, como o Sistema Braille, ou auditivos (leitores de tela).

A deficiência visual caracteriza-se por alterações no sistema visual, que provocam a incapacidade de "ver" ou de "ver bem", ou seja, uma impossibilidade total ou parcial na capacidade visual, que limita ou impede o acesso direto à orientação e mobilidade independente, interação com o meio ambiente por meio da visão, aquisição de conceitos, aquisição de habilidades manuais e acesso à escrita impressa (Miranda, 2001).

Portanto, são consideradas pessoas com deficiência visual os cegos e os que possuem baixa visão (anteriormente denominada visão subnormal), de forma que de um grupo para outro existe uma diferenciação de perdas visuais, que variam desde a percepção de luz até o limite da normalidade (Miranda, 2001). Segundo a Classificação Internacional das Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), uma pessoa tem baixa visão (ou visão subnormal) quando sua acuidade visual corrigida no melhor olho é menor que 20/70 e maior ou igual a 20/400 e, consideradas cegas, quando esses valores se encontram abaixo de 20/400.

Cegueira

A cegueira é uma alteração grave ou total de uma ou mais funções relacionadas à visão, que afeta de maneira irreversível a capacidade de perceber cores, formas, tamanho, profundidade, posição ou movimento em

um campo mais ou menos abrangente (Sá, Campos e Silva, 2007). A manifestação da cegueira pode advir de causas orgânicas ou acidentais e ainda ser congênita, ou seja, ocorrer desde o nascimento ou ser adquirida, isto é, desenvolver de forma imprevista e repentina ou gradual, no decorrer das fases da vida (infância, juventude, fase adulta ou senil).

A cegueira congênita pode ser causada por lesões e enfermidades, dentre as quais as mais comuns são: retinopatia da prematuridade, a catarata, o glaucoma congênito e a atrofia do nervo óptico. Esta condição orgânica restringe e intervém significativamente no desenvolvimento infantil. Essas interferências ocorrem devido a diferentes possibilidades de comunicação e interação apresentadas por crianças cegas e videntes. A criança vidente está o tempo todo em contato direto com objetos, seres e os diversos apelos visuais do mundo que a cerca, dentre estes destacamos registros escritos em diferentes ambientes sociais. Ao mesmo tempo, a visão favorece a mobilidade, a localização, integra e organiza as informações advindas dos outros sentidos, de maneira abrangente e simultânea (Sá e Simão, 2010). Por isto, a criança cega apresenta maior dificuldade em estabelecer relações entre sons, vozes, ruídos, formas e outros estímulos de forma espontânea e natural como o fazem as crianças videntes. E em relação ao contato com materiais escritos, as crianças cegas normalmente só o fazem ao ingressar na escola, já que são escassas as oportunidades de encontrar materiais em braile em ambientes sociais comuns. Deste modo, todo o processo de desenvolvimento, seja social, interacional, e de aquisição das habilidades de leitura e escrita deve ser subsidiado e estimulado pela família, professores e profissionais da habilitação e reabilitação.

Assim, torna-se necessário mediar e proporcionar às crianças com cegueira congênita experiências que permitam que elas consigam diferenciar e localizar fontes sonoras, identificar e nomear objetos, mover-se e localizar-se no espaço, usar o tato para identificar formas, tamanho, texturas, temperaturas, dentre outras características do objeto (Sá e Simão, 2010).

Outra particularidade das pessoas com cegueira congênita é a ausência de memória visual, o que gera uma maneira diferenciada de perceber e construir imagens e representações mentais. Nesse caso, a pessoa cega lança mão de outras vias que possibilitam a construção de imagens e representações mentais. Esse processo alternativo ocorre por meio dos sentidos remanescentes e da ativação das funções psicológicas superiores (Sá e Simão, 2010).

No entanto, o desenvolvimento mais acentuado dos sentidos tátil, auditivo, sinestésico, olfativo e gustativo nas pessoas cegas não se trata de uma característica particular, sendo estas potencialidades passíveis de serem desenvolvidas em qualquer pessoa, seja com deficiência ou não. Apesar disso, o refinamento dos sentidos nas pessoas cegas ocorre em decorrência da maior frequência de uso destes, para obter acesso às informações. Sem a visão, os demais sentidos passam a receber as informações de forma intermitente, fugidia e fragmentada, para decodificar e guardar na memória as imagens mentais percebidas pelo cérebro (Sá, Campos e Silva, 2007). Neste caso, os sentidos remanescentes passam a atuar de forma mais efetiva nas percepções das informações.

No caso da cegueira adquirida, as causas mais comuns são: as doenças infecciosas, as enfermidades sistêmicas e os traumas oculares. As dificuldades desta condição estão mais relacionadas à construção da identidade e superação de um novo contexto, e modo de perceber e interpretar as informações. A ocorrência da perda visual total, de forma gradual ou repentina, causa rupturas e mudanças em todas as dimensões da vida pessoal e transforma o contexto social, familiar, educacional e profissional. Outra dificuldade a ser superada por pessoas que apresentam cegueira adquirida está relacionada à superação do estigma de dependência e incapacidade, com vista à compreensão que tanto as pessoas videntes quantos cegas apresentam potencialidades para conhecer, aprender e participar ativamente da sociedade de forma autônoma e independente.

Diante dessas informações temos que atentar para o fato de que cada pessoa desenvolve habilidades singulares para interpretar as informações codificadas pelos sentidos remanescentes, e que o desenvolvimento e aguçamento desses sentidos ocorrem conforme forem ampliadas as experiências táteis, auditivas, gustativas, olfativas e sinestésicas, ou seja, estão diretamente relacionados aos estímulos e desenvolvimento do comportamento exploratório, bem como a qualidade e diversidade de materiais disponibilizados (Sá, Campos e Silva, 2007).

Baixa visão

A baixa visão é uma condição que requer a utilização de estratégias e recursos específicos, sendo essencial entender as implicações pedagógicas advindas desse tipo de deficiência visual, de modo que possam ser propostos recursos de acessibilidade adequados, visando garantir uma melhor qualidade de desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem na escola, entre os quais destaca-se os relacionados à leitura e à escrita (Domingues, Carvalho e Arruda, 2010).

A baixa visão é uma alteração da capacidade funcional da visão, que acomete ambos os olhos, e não pode ser revertida com uso de óculos convencionais, lentes de contato e cirurgias oftalmológicas. A pessoa nesta condição visual tem uma acuidade visual corrigida entre 6/18 e percepção da luz no olho melhor ou um campo visual de menos de 10 graus a partir do ponto de fixação, mas que utiliza ou tem o potencial de usar a visão para o planejamento e/ou execução da tarefa (Gnyawali; Shrestha; Bhattarai; Upadhyay, 2012).

Esta condição visual grave pode ser causada por enfermidades, traumatismos e comprometimento da visão, que resultam no decréscimo da acuidade visual, dificuldade para enxergar de perto ou de longe, campo visual reduzido, alteração na identificação de cores e contrastes, dificuldade de adaptação à luz e ao escuro, entre outras alterações visuais, que impedem ou

limitam o desempenho individual da pessoa. As principais causas da baixa visão são: retinopatia da prematuridade, retinocoroidite macular por toxoplasmose, o albinismo, a catarata congênita, retinose pigmentar, atrofia do nervo óptico, amaurose congênita de Leber, glaucoma, descolamento da retina, degeneração senil da mácula e diabetes (Carvalho *et al*., 2005; Ferroni e Gasparetto, 2012).

A perda da função visual se manifesta em três níveis, perda visual moderada, em que a acuidade visual é menor que 20/60 e maior ou igual a 20/200; perda visual grave, na qual a acuidade visual é menor que 20/200 e maior ou igual 20/400; e perda visual profunda, que se encontra no intervalo de acuidade visual de 20/400 a 20/1200 (Ferroni e Gasparetto, 2012). Esta caracterização da baixa visão baliza-se em critérios quantitativos e está em conformidade com os parâmetros adotados no CID-10. No entanto, a Organização Mundial de Saúde afirma que aproximadamente 70% das pessoas consideradas cegas apresentam resíduo visual funcional, dados que nos remetem à necessidade de uma avaliação que, para além dos critérios quantitativos, considere os critérios qualitativos, de tal forma que possibilite o uso funcional e eficiente de qualquer porcentagem de resíduo visual.

Segundo Bruno (1997, p. 7), do ponto de vista educacional é necessário utilizar critérios de mensuração mais qualitativos e, por este motivo, propõe uma avaliação funcional para identificar uma pessoa com deficiência visual. Segundo essa perspectiva,

> - pessoas cegas, que apresentam "desde ausência total da visão até a perda da projeção de luz", cujo processo de aprendizagem se fará através da integração dos sentidos: tátil- sinestésico- auditivo- olfativo- gustativo, utilizando o Sistema Braille como principal meio de leitura e escrita;
> - e pessoa com baixa visão, que apresentam "desde condições de indicar projeção de luz até o grau em que a redução da acuidade visual interfere ou limita seu desempenho". O processo educativo se desenvolverá por meios visuais ainda que seja necessária a utilização de recursos específicos. (Romagnolli; Ross, 2008, p. 13)

Neste sentido, a avaliação funcional/educacional direcionará os processos de ensino e aprendizagem dos alunos com deficiência visual, apontando para meios alternativos de desenvolver as habilidades de leitura e escrita. Logo, identificar e estimular o uso funcional do resíduo visual justifica-se pelo fato de a visão ser uma função que deve ser aprendida e, portanto, quanto mais experiências de contato com pessoas e objetos do ambiente, melhor a criança com baixa visão desenvolverá atividades e habilidades, de forma a favorecer e ampliar o ensino e a aprendizagem.

Assim, quando falamos da inclusão de alunos com baixa visão devemos considerar aspectos como: quem é esse aluno, como e quanto ele vê, qual o seu olhar sobre o mundo que o rodeia, e compreender como ele enxerga, pois só assim conseguiremos traçar estratégias que atendam às necessidades específicas de cada aluno e possibilitar a ele desenvolver as habilidades de leitura e escrita (Romagnolli e Ross, 2008).

As necessidades educacionais especiais dos alunos com deficiência visual em relação ao acesso da leitura e escrita

Os alunos com deficiência visual podem encontrar dificuldades quanto ao processo educacional em decorrência da ausência ou escassez de recursos materiais e serviços apropriados. Em virtude desta realidade, muitas vezes os estudante com baixa visão ou cegueira não recebem os estímulos necessários para o uso funcional do resíduo visual e/ou sentidos remanescente, ficando fadados ao fracasso escolar (Romagnolli e Ross, 2008). Assim, tentar compreender como cada aluno com baixa visão e cegueira se organiza e saber o que ele realmente consegue fazer é de extrema importância para o bom andamento escolar (Lavarda e Bidarra, 2007).

A visão é uma função eminentemente estimuladora para o desenvolvimento e aprendizagem em seus mais variados aspectos: os objetos, as pessoas, as formas, as cores, os conteúdos escritos disponíveis no ambiente e o movimento incitam curiosidade, interesse e levam a criança a

explorar e se aproximar do mundo exterior. Contudo, pessoas com baixa visão e cegueira podem ter este interesse reduzido, devido à ausência ou limitação de interação por vias visuais, tornando-se, assim, quietas e apáticas. Diante disso, faz-se necessário prover estímulos sensoriais alternativos de modo que o aluno possa se desenvolver, participar das atividades cotidianas e aprender como qualquer outra criança.

A ausência ou dificuldade na função visual não impede o desenvolvimento e aprendizagem, no entanto, esta condição pode limitar a pessoa com deficiência visual, principalmente em relação ao contexto social, a aquisição de habilidades de leitura e escrita, imitação, entre outras. Neste sentido, deve-se estruturar estratégias que visem superar as limitações, tanto biológicas quanto sociais, impostas às pessoas com deficiência visual, de modo a proporcionar maneiras e caminhos alternativos que agucem a aprendizagem e possibilitem interações sociais significativas, principalmente por meio da linguagem, seja oral ou escrita.

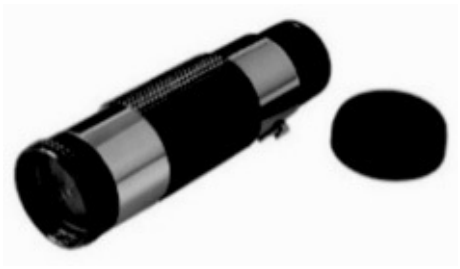
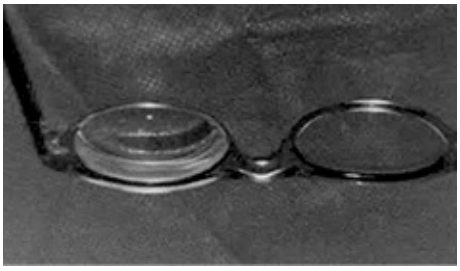
Ao considerarmos as restrições visuais e o mundo essencialmente constituído pela palavra escrita, no qual a pessoa com deficiência visual está inserido, não estamos habituados a refletir sobre as dificuldades de acesso a estas ao conhecimento de leitura e escrita ao qual este público é exposto diariamente, seja nas ruas, em casa e, principalmente, na escola. A aquisição das habilidades de leitura e escrita são de extrema importância para garantir a independência e inclusão efetiva destes sujeitos em uma sociedade letrada, uma vez que saber ler e escrever é requisito essencial para que uma pessoa participe efetivamente da sociedade em que vive e seja um cidadão consciente (Monteiro; Carvalho, 2013). Assim, ante a importância de tornar as pessoas com deficiência visual, sujeitos letrados, nas próxima seção veremos alguns recursos de tecnologia assistiva (TA) que podem maximizar o resíduo visual e/ou usar vias alternativas para desenvolver as habilidades de leitura e escrita, bem como o Sistema Braille e Soroban, de modo a fornecer informações que possam auxiliar tanto alunos com baixa visão e cegueira.

O uso de recursos didáticos e de tecnologia assistiva apropriados aos alunos com deficiência visual

A variabilidade de tipos de deficiência visual e, consequentemente, a diversidade no desempenho visual, bem como a etiologia das doenças que as causam, os recursos necessários para proporcionar, ampliar ou substituir as habilidades visuais são muitos. Derivando destas condições, situações heterogêneas acerca das necessidades de cada pessoa com deficiência visual especificam que: enquanto um aluno pode precisar de iluminação especial, outro terá suas necessidades atendidas apenas com o deslocamento dentro da sala de aula; enquanto um aluno necessitará do Sistema Braille para atender suas necessidades em relação à leitura e escrita, outro precisará de tipos ampliados, ou suas necessidades serão atendidas a partir de recursos auditivos como leitores de telas. No entanto, é importante ressaltar que, apesar do grau, etiologia da doença e acuidade visual direcionar a escolha dos recursos, estes não podem ser estipulados como critérios absolutos, já que essa tomada de decisão está condicionada a fatores como a personalidade do usuário, o modo de elaboração e estilo pessoal de cada indivíduo ao lidar com a deficiência, a aceitação da deficiência, fatores emocionais e estigmatizadores, entre outros. Deste modo, a escolha do melhor recurso deve ser pautada nos objetivos, disponibilidade e interesse do aluno que irá usá-lo.

Logo, percebemos que, para além das características da deficiência visual, o que irá direcionar a apropriação de determinado recurso será a necessidade, interesse, disposição e objetividade de cada sujeito. Porém, compreender as características de cada especificidade dos tipos de deficiência visual, realizar avaliações funcionais sobre a predisposição do indivíduo em utilizar o resíduo visual, de modo a descobrir se suas preferências são por canais táteis e auditivos, são fatores que irão direcionar o professor (ou outros profissionais envolvidos) para os recursos adequados aos alunos, de modo a apropriarem-se de maneira significativa e satisfatória dos conhecimentos.

Recursos ópticos

a)  b) 

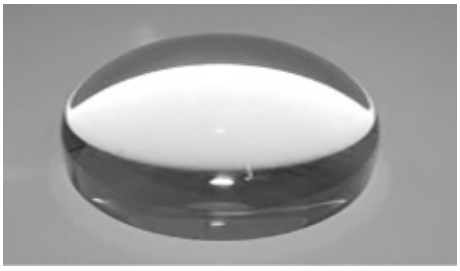
c)  d) 

Figura 13. Telescópios: monocular (A), óculos especiais monoculares de lentes esferoprismáticas (B), lupa manual com iluminação (C), lupas especiais - globo de aumento (D)

Fonte: Elaborada pela autora com base em Laratec.[2]

Recursos não ópticos

Os recursos não ópticos são aqueles que melhoram a função visual sem o auxílio de lentes, são recursos simples, úteis, que transformam os materiais e os ambientes, proporcionando um melhor desempenho visual (Carvalho *et al*., 2005). Esses recursos podem ser utilizados como complemento dos auxílios ópticos ou de forma isolada, dependendo das necessidades específicas dos alunos. Atuam facilitando a visão por meio de modificações ambientais, melhorando condições de iluminação e aumentando o contraste, ampliação de textos e imagens por meio de impressos e utilização de acessórios para melhorar o conforto físico (Romognolli e Ross, 2008).

Dentre os auxílios não ópticos destacamos: ampliação de livros didáticos, de pautas de caderno, iluminação adequada, suporte para leitura e escrita,

aumento do contraste com a utilização de grafites mais fortes (lápis 6B), canetas hidrográficas, uso de cores bem contrastantes, como a tinta preta em papel branco, ou giz branco ou amarelo para aumentar o contraste com o fundo do quadro, tiposcópio, luminárias portáteis e outros (Figura 14) (Ferroni e Gasparetto, 2012).

a)  b) 

c) 

Figura 14. Recursos não ópticos, caderno com pauta ampliada (A), tiposcópio (B) e luminária portátil, plano inclinado e tiposcópio sendo utilizado como guia de escrita (C)

Fonte: Elaborada pela autora com base nas imagens disponiveis em Nascimento (2017) e Manual Moderno[3].

Recursos eletrônicos

Os recursos eletrônicos permitem às pessoas com baixa visão ter acesso a materiais impressos que as lupas ópticas são incapazes de ampliar suficientemente para ler. Eles podem ampliar imagens em até 66 vezes sem nenhuma distorção, além de mudar cores e contrastes para atender às

necessidades diversas de cada pessoa com deficiência visual. Dentre os recursos eletrônicos destacamos: o CCTV, a lupa eletrônica, digitalizadores e leitores autônomos de textos e vídeo ampliadores (Figura 15).

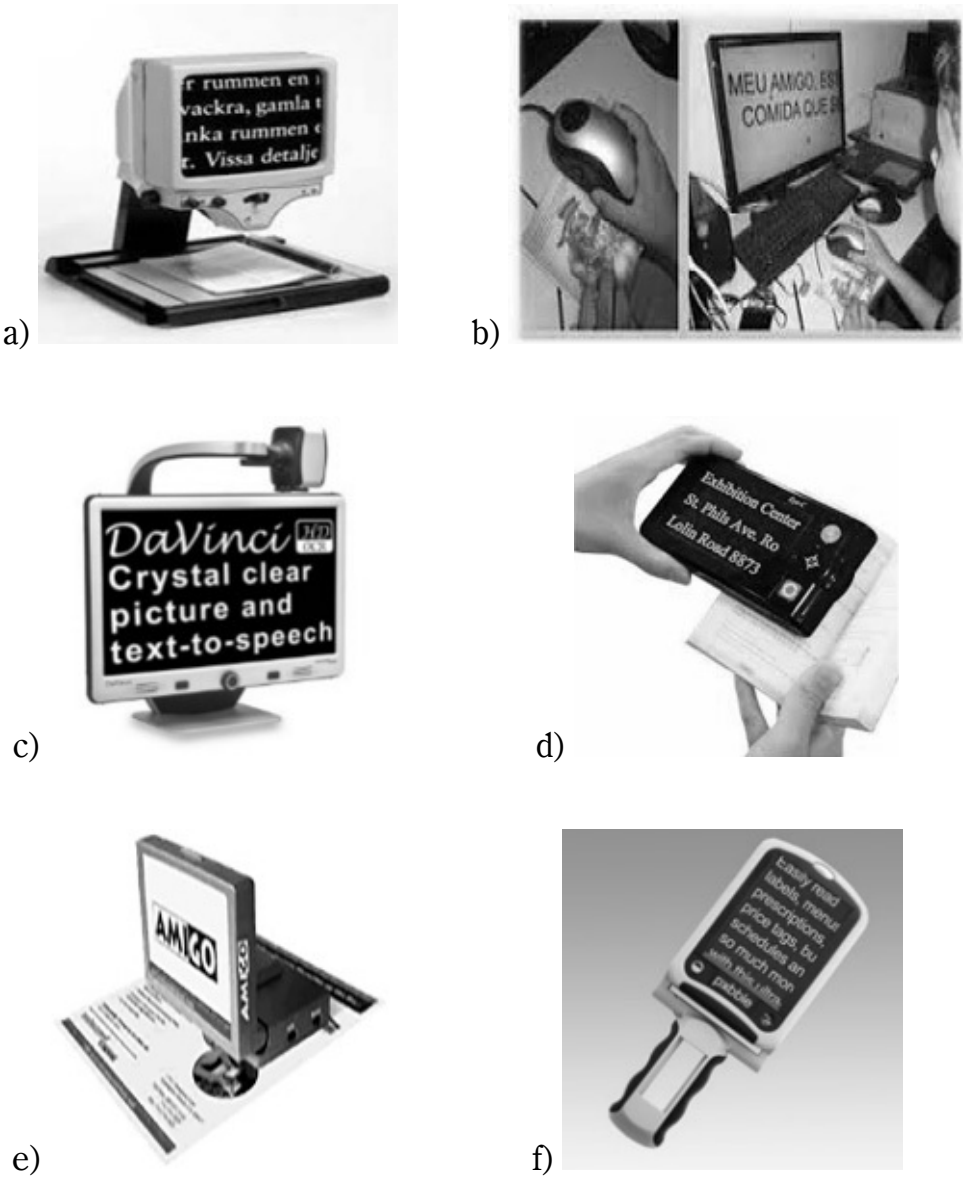


Figura 15. Recursos eletrônicos: CCTV (A), lupa eletrônica (B), digitalizadores e leitores autônomos de textos (C), e diferentes vídeo-ampliadores (D, E, F)

Fonte: Elaborada pela autora com base em Laratec.[4]

Recursos de informática

Os recursos de tecnologia de informação e comunicação se constituem em importantes ferramentas para o aluno com deficiência visual e funcionam mediante interfaces visuais, sonoras e táteis ou da combinação entre elas. Esses recursos podem ser grandes aliados do aluno com baixa visão ou cegueira, na realização das atividades escolares, quanto do professor de educação especial na confecção de material adaptado, e ainda podem auxiliar professores de sala comum nas propostas de atividades, já que por meio deles os alunos terão um leque maior de recursos para realizar as atividades. O principal dispositivo dessa categoria é o computador que, por meio de softwares e recursos, permite atender às necessidades de cada pessoa no que se refere à ampliação, ao contraste, à edição de texto e à leitura via áudio.

Os recursos mais utilizados por alunos com deficiência visual por meio do computador são os softwares ampliadores de tela, que permitem acesso à informática agindo como uma lupa virtual. Outra opção são os leitores de tela, que transmitem as informações contidas na tela do computador por sintetizadores de voz (Ferroni e Gasparetto, 2012).

Diante da infinidade de recursos que abarcam essa categoria, a exemplo, listamos alguns softwares leitores de tela na Quadro 2.

Leitor de Tela	**Descrição**	**Disponível em:**
Dos Vox	Sistema operacional com interface adaptativa que oferece programas próprios. Contém jogos didáticos e lúdicos, calculadora sonora, e sintetizadores de voz que possibilitam acesso à internet, ainda possui um ampliador de telas, e um leitor de telas simplificado para Windows.	http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox
Deltatalk	Desenvolvido pela empresa Micropower, tem opções de escolher o tipo de voz, que fará a leitura do conteúdo do	http://www.micropower.com.br

	computador por meio de comandos simples. Ainda tem opções de controle de velocidade, tonalidade e volume.	
Nvda	Leitor de telas livre e gratuito, de código aberto para o sistema operacional Windows.	http://www.nvda-project.org http://www.nvacess.org
Virtual Vision	Desenvolvido nacionalmente pela empresa Micropower. Acessível ao sistema operacional Windows, aos aplicativos Office e a internet.	http://www.micropower.com.br
Jaws	Empresa internacional Freedomscientific. Opera no sistema Windows, seus aplicativos, editores de texto e páginas web.	www.freedomscientific.com
Orca	Leitor de telas livre e gratuito, que permite acesso ao sistema operacional Linux e suas ferramentas.	http://live.gnome.org/orca

Quadro 2. Descrição e endereços virtuais dos principais leitores de telas

Fonte: Adaptado de Domingues, Carvalho e Arruda (2010).

Além desses dispositivos, Borges e Mendes (2018) levantaram um novo perfil de recursos usados por pessoas com deficiência visual no acesso às atividades de leitura e escrita, são os aplicativos de magnificação, digitalizadores, programas OCR e leitores de textos, disponibilizados nos dispositivos eletrônicos móveis (smartphones e tablets). Estes aplicativos têm se popularizado como recurso de TA entre as pessoas com deficiência visual, em detrimento do baixo custo, facilidade de acesso e por serem recursos menos estigmatizadores. Fundamentados nos dados da pesquisa, o Quadro 3 apresenta os principais aplicativos encontrados por Borges e Mendes, 2018; no prelo) que podem ser usados para promover o acesso do aluno com deficiência visual a leitura e escrita.

Apps	**Descrição do app***
Lupas eletrônicas/digitais	

Supervion+	Super Vision+ é o único aplicativo no mercado que amplia imagens (lupa) oferecendo máxima capacidade de estabilização. Seja para leitura para perto de pequenas letras ou letreiros a distância, SuperVision+ é seu aplicativo de escolha para ver melhor e de forma mais clara.
Supervision for cardboard	SuperVision é um amplificador avançado para deficientes visuais com base no google cardboard. Você pode usá-lo com ou sem uma unidade cardboard. Sem a unidade cardboard, o SuperVision é um amplificador eletrônico portátil, enquanto integrado com um cartão google, é um óculos eletrônico. O aplicativo pode ajudar a uma ampla gama de usuários com deficiência visual (presbiopia, miopia, doenças maculares) no seu dia a dia. Se você quiser usar o SuperVision sem uma unidade cardboard (apenas como um amplificador eletrônico portátil), você pode baixar gratuitamente uma versão simplificada deste aplicativo chamado "SuperVision Mini". O aplicativo permite controlar facilmente o zoom, o contraste e o modo de cor da imagem. São suportados três modelos de cores naturais e sete sintéticas. Você também pode usar o SuperVision em ambientes escuros, ativando o flash do seu smartphone.
Leitores de texto	
Voice Dream	Leia ouvindo! O Voice Dream Reader é o único aplicativo capaz de ler em voz alta artigos, documentos e livros. Com o seu avançado conversor de texto em fala e a sua variedade de configuração de layouts visuais, possui instrumentos para ler quase todos os tipos de documentos.
@Voice	O @Voice Aloud Reader lê em voz alta os textos exibidos em apps Android. Por exemplo, páginas web, notícias, e-mails longos, sms e mais.
Digitalizadores e programas OCR	
Officce Lens*	Nomeado pelo Google Play como um dos "Melhores aplicativos de 2015" nos EUA e em Porto Rico! O Office Lens corta, aprimora e torna legíveis fotos de documentos e quadros de comunicações. Você pode usar o Office Lens para converter imagens em arquivos do PowerPoint, Word e PDF, podendo salvar imagens até mesmo no OneNote ou OneDrive.
Officce Lens*	O Office Lens é como um scanner de bolso. Como num passe de mágica, ele digitaliza anotações em quadros de comunicações ou lousas. Encontre sempre documentos ou cartões de visita importantes. Faça um esboço das suas ideias e tire fotos para ver mais tarde. Nunca mais perca recibos ou lembretes em notas autoadesivas!
	Perfecto OCR oferece a você um aplicativo OCR de propósito geral preciso e um scanner de documentos de qualidade. Agora você pode

Perfect OCR*	escanear seus documentos de tamanho carta ou A4 com uma precisão de 90% ou mais, editar, copiar e armazenar o texto reconhecido e enviar seus documentos por e-mail como arquivos PDF com texto, imagem da página SINGLE ou ambos juntos!
Identificador de objetos e cores	
EYE-D	Eye-d (acrônimo para o dispositivo do olho), é uma aplicação conceituada como solução autônoma para melhorar a qualidade de vida dos deficientes visuais. Eye-d é uma solução completa que auxilia os deficientes em sua vida diária. Eye-d ajuda deficientes visuais a serem cientes de sua localização, navegarem para pontos de interesse próximos, avaliar o ambiente com a câmera de seu smartphone e ler texto impresso. Eye-D vai lhe servir como o verdadeiro companheiro para a maioria de suas necessidades diárias de assistência.
Be my Eyes	Empreste os seus olhos para uma pessoa cega em necessidade através de uma conexão de vídeo ao vivo, ou seja, auxiliado pela rede de usuários com visão.
Aipoly vison	Aipoly Vision é um reconhecedor de objeto e cor que ajuda os cegos, deficientes visuais a entenderem o seu espaço. Basta apontar o seu telefone para o objeto de interesse e pressionar qualquer um dos botões de reconhecimento na parte inferior da tela para ativar a inteligência artificial, que irá falar em voz alta o que vê.
Google Googles	Pesquise tirando fotografias: aponte a câmera do seu telemóvel para um quadro, um marco histórico, um código de barras ou código QR, um produto ou uma imagem popular. Se o Goggles encontrar a imagem na base de dados, apresentar-lhe-á informação útil.
Tap Tap See	O Tap Tap See foi projetado para ajudar os deficientes visuais e cegos a identificar objetos que eles encontram em suas vidas diárias. Basta tocar duas vezes na tela para tirar uma foto de qualquer coisa, em qualquer ângulo, e ouvir o aplicativo falar a identificação de volta para você (nota: identificação falada requer que o VoiceOver seja ativado).
Collor ID	O Color Identifier usa a câmera no seu iPhone ou iPod touch para falar os nomes das cores em tempo real. É um aplicativo de realidade aumentada para descobrir os nomes das cores ao seu redor!
Identificadores de cédulas	
Leitor de dinheiro (*Money reader*)	O leitor de dinheiro Nantmobile reconhece cédulas instantaneamente e fala seus valores, permitindo que pessoas com deficiência visual possam identificar e contar rapidamente notas de dinheiro.

Dinheiro brasileiro	Conheça melhor as cédulas brasileiras e aprenda a identificar os diversos itens de segurança presentes nas duas famílias de cédulas do Real. Para isso, utilize a câmera do seu dispositivo para identificar uma cédula ou selecione uma na galeria de cédulas. Em seguida, veja a localização e a descrição de cada item de segurança: marca-d'água, faixa holográfica, alto-relevo, número escondido, imagem latente, registro coincidente, elementos fluorescentes, quebra-cabeça, número que muda de cor e fio de segurança.

Quadro 3. Aplicativos que assumem função de recursos de tecnologia assistiva para pessoas com baixa visão ou cegueira

Fonte: Borges; Mendes (2018).

O Sistema Braille como método de leitura e escrita do aluno cego

As significâncias da prática de leitura e escrita na educação básica, quando consideradas em um contexto de necessidades específicas de alunos com deficiência, devem ser planejadas de maneira a se procurar minimizar as barreiras em adquirir tal habilidade, neste contexto, o braile se constitui como um caminho na superação das barreiras que atingem as pessoas com deficiência visual profunda, de maneira a promover sua autonomia e independência.

O Sistema Braile é o código de leitura e escrita das pessoas cegas. O braile, como é comumente denominado, é um código de sinais em relevo que representam letras, sinais de pontuação, números, notações musicais e outros. Os caracteres em relevo se formam pela combinação de seis pontos, distribuídos em uma cela (Figura 16) contendo duas colunas verticais paralelas entre si, sendo três pontos à esquerda e três pontos à direita, podendo se obter 63 diferentes sinais. O Sistema Braille, empregado mundialmente na leitura e na escrita pelas pessoas cegas, tem diversas aplicações, como na literatura, matemática, física, química, música e informática. O sistema foi criado por Louis Braille, reconhecendo-se o ano de

1825 como marco inicial dessa importante conquista para afirmação das pessoas cegas no seio da sociedade.

Os pontos são numerados de cima para baixo e da esquerda para a direita. Os 3 pontos que formam a coluna ou fila vertical esquerda têm os números 1, 2, 3; aos que compõem a coluna ou fila vertical direita cabem os números 4, 5, 6.

A combinação dos seis pontos da cela braile representam todos os sinais gráficos usados na leitura e escrita, seja em celas simples (quando se usa apenas uma cela para codificar o sinal gráfico) seja em celas compostas (quando se usa mais de uma cela para representar o sinal gráfico). Abaixo encontra-se o alfabeto e suas respectivas representações em braile (Figura 16).

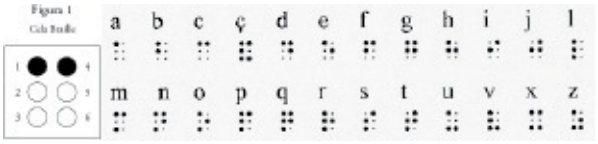


Figura 16. Representação da cela braile: na figura abaixo estão destacados os pontos 1 e 4, que correspondem a representação da letra "C" (A); alfabeto e suas representações em braile (braile negro) (B)

Fonte: https://bit.ly/2G0QVpj. Acesso em: 10 mar. 2019.

A escrita em braile pode ser realizada tanto de forma manual quanto computadorizada, por meio de impressoras braile computadorizadas. A escrita manual do braile é tradicionalmente realizada de duas formas: ponto a ponto e letra a letra. Cada forma de registro escrito braile é diferenciado e exige diferentes instrumentos. A escrita ponto a ponto é realizada com a reglete e punção. Nesta forma de registro escrito, os pontos são registrados um a um, e adota-se a orientação da escrita, direita para esquerda, e para a leitura é necessário retirar a folha e virar (orientação esquerda para a direita). Já no registro letra a letra, usa-se a máquina braile. A máquina de escrever braile possui seis teclas básicas correspondentes aos pontos da cela braile. Para

escrita realiza-se o toque simultâneo de uma combinação de teclas produzindo os pontos que correspondem aos sinais e símbolo desejados.

Os desafios da alfabetização em braile

Adquirir as habilidades de leitura e escrita fazendo uso do Sistema Braille é imprescindível para a pessoa cega, seja esta condição congênita ou adquirida. Só por meio da aquisição destas habilidades e seu uso diário nas práticas sociais, que o indivíduo cego será efetivamente incluído socialmente. No entanto, existem inúmeras desafios na alfabetização em braile, e na usabilidade e popularidade deste sistema. E são estes desafios no letramento das pessoas cegas que trataremos nesta secção.

O Sistema Braille possibilita à pessoa cega o acesso à leitura e à escrita, pois, por meio do aprendizado desse código, é possível participar das práticas sociais de letramento, o que oportunizará a inclusão da pessoa cega na cultura letrada. O braile constitui-se em uma estratégia ou caminho alternativo que permite às pessoas com deficiência visual compartilhar diferentes conhecimentos e realidades com outros indivíduos da cultura (Belarmino, 2007 *apud* Nicolaiewsky e Correa, 2008, p. 14).

Apesar da relevância do Sistema Braille, este encontra-se muitas vezes ameaçado pela evolução tecnológica, com inúmeros recursos de áudio, como o livro falado, leitores autônomos de textos, leitores de telas e de livros, etc. O computador e suas ferramentas e softwares de acessibilidade tornaram o acesso a materiais escritos menos complexo para as pessoas cegas, e essa facilidade trouxe à tona a discussão da importância do braile na era da informática. Contudo, o braile deve continuar sendo protagonista no processo de alfabetização, pois temos que considerar que a língua portuguesa difere-se enquanto língua escrita e falada, e somente via Sistema Braille que a pessoa cega terá acesso direto à grafia e aos diferentes tipos de gêneros textuais na forma escrita (Lima, 2010).

Outro fator que desafia o letramento das pessoas cegas está diretamente relacionado a sua impopularidade quando comparado aos recursos de

informática e em áudios, e diz respeito à escassez de materiais em braile. Segundo Lima (2010), a produção de materiais em braile ainda é insuficiente, já que apenas uma pequena parcela dos materiais gráficos são transcritos para o braile. Por isso, a pessoa com deficiência visual opta por recursos em áudio (que possibilitam acesso a um número relativamente maior de conteúdo) para ter acesso a esses materiais de maneira consistente.

Entre os fatores que impossibilitam a transcrição de todas as obras produzidas pelo mercado editorial para o braile, destacamos: o fato de a escrita braile ocupar um espaço relativamente maior (cada página da escrita comum corresponde a aproximadamente três páginas em braile); e a onerosidade advinda da impressão, pois além de demandar profissionais especializados, precisa ser feita em papel de gramatura mais elevada (Cerqueira, 2006, p. 38).

Segundo Smith (2008), além dos fatores aqui já mencionados, outras razões contribuem para a impopularidade e pouca usabilidade do braile, são elas: (**a**) os professores não sabem como usar e ensinar o método braile; (**b**) pouca disponibilidade de professores que sabem como ensinar o braile; (**c**) grande acessibilidade dos áudios; imediata tradução computadorizada de textos para voz; d) dificuldade de custo e tempo para ter uma versão em braile dos livros.

Decorrente destes fatores, principalmente a escassez de conteúdos em braile, advêm as diferenças nos processos de aquisição da leitura e escrita entre crianças videntes e crianças cegas. A criança sem deficiência visual tem acesso natural e imediato a diferentes materiais escritos, como jornais, livros, rótulos, panfletos etc. O contato com os diversos registros escritos disponibilizados na sociedade possibilita um contato precoce mesmo antes da aquisição do código escrito pela criança. Enquanto isso, a criança cega, em virtude de o braile não ser um objeto socialmente estabelecido, não fazendo, portanto, parte da sua vivência diária, fica privada destas experiências de letramento espontâneas e naturais. Essa privação gera um atraso no processo

de alfabetização da criança cega, já que é somente na escola que ela terá contato com a leitura e a escrita de materiais em braile.

Mesmo diante destas circunstâncias não se deve afirmar que a criança cega é iletrada, uma vez que ela se constitui em uma criança como outra qualquer, ou seja, um sujeito em processo de aquisição da leitura e escrita, que deverá estabelecer contato com os inúmeros gêneros textuais. Assim, destacamos que "o letramento é um processo que se inicia antes mesmo de a criança aprender a ler, supondo a convivência com o universo de sinais escritos e sendo precedido pelo domínio da oralidade" (Zilberman, 2007, p. 246).

Por este motivo consideramos que a educação infantil deve ser o espaço tempo para desenvolver as experiências de letramento, por meio de estratégias que permitam o contato precoce com os gêneros textuais tanto por via oral quanto pelo contato do material impresso em braile, de modo que desperte na criança cega a curiosidade pelo seu aprendizado. Além disso, as atividades devem ter a finalidade de desenvolver as áreas cognitiva, socio afetiva e psicomotora, o que alicerçará o processo de aquisição do Sistema Braille (Lima, 2010).

Assim, para tornar as crianças/pessoas cegas letradas, devem ser adotadas as mesmas metodologias propostas para as demais crianças, considerando que a aprendizagem precisa ser sempre significativa, para que ela não aprenda apenas a codificar e decodificar, mas que faça uso destas habilidades nas diversas situações que forem exigidas. Por isto, o professor deve priorizar atividades com enfoque na prática letrada, contribuindo para a formação de sujeitos competentes e atuantes na sociedade.

Áreas selecionadas das habilidades de letramento em braile

A alfabetização braile não se limita à codificação e decodificação das combinações dos pontos, mas exige o desenvolvimento de habilidades pré-braile considerando-se também a condição visual do sujeito (congênita, adiquirida, percepção luminosa, resíduo visual), para iniciar e proceder com o

letramento braile. Smith (2008), baseado Koenig e Holbrook (2000), elabora uma tabela mostrando os 12 componentes de instrução utilizados na alfabetização braile e propõe alguns passos para se alcançar este objetivo educacional. Veja a quadro abaixo.

Áreas selecionadas das habilidades de letramento em braile	
1. Alfabetização emergente em braile	**7. Alfabetização em braile para quem já é alfabetizado em escrita (tinta)**
Ouça a leitura dos adultos; desenvolva habilidades de mãos e dedos; observe a leitura eficiente em braile.	Aprenda a percepção tátil, os movimentos de mão e o reconhecimento letra-símbolo em braile; comece aprendendo as contrações; aprenda as habilidades da escrita em braile; empregue as habilidades literárias diariamente.
2. Pré-braile – primeira alfabetização formal	**8. Habilidades de audição, leitura oral e tela sensível ao toque**
Aprenda as habilidades de mãos e dedos, a discriminação tátil e movimentos de mãos (expandindo conhecimento conceitual e vocabulário), desenvolva as primeiras habilidades de leitura, motive-se.	Desenvolva habilidades auditivas (por exemplo, conhecimentos auditivos, localização de sons); adquira informações ouvindo; aprenda como usar os livros falados: realize atividades utilizando telas sensíveis ao toque.
3. Iniciar a alfabetização em braile	**9. Habilidades tecnológicas**
Aprenda a ler em braile e ter habilidade de análises de palavras; aprenda a escrita em braile, desenvolva fluência; aplique habilidades de letramento no seu cotidiano.	Obtenha acesso à informação escrita via tecnologia; faça anotações utilizando o braile; use equipamentos sintetizadores de voz: use a internet para reunir informações.
4. Começar com dois tipos (escrita e braile)	**10. Teclado e processador de palavras**
Aprenda ao mesmo tempo a leitura escrita normal e a em braile: desenvolva o vocabulário; a compreensão e a leitura para propostas específicas; interesse-se pela leitura como lazer.	Domine a digitação; utilize software de processamento de palavras juntamente com todo o procedimento de edição: empregue a digitação e o processamento de voz nas atividades diárias.

5. Alfabetização intermediária em braile	11. Habilidades com ferramentas antigas para escrita em braile
Use a leitura como uma ferramenta para a aprendizagem; continue a desenvolver fluência incorpore a tecnologia nas experiências de leitura.	Domine vários equipamentos de escrita em braile; seja proficiente no seu uso; empregue habilidades em situações práticas.
6. Alfabetização avançada em braile	**12. Habilidades para assinar**
Aprenda a usar o computador e uma língua estrangeira em braile; continue usando e desenvolvendo o braile na matemática e na ciência; continue incluindo a tecnologia; equilibre as ferramentas da alfabetização (braile e material gravado).	Aprenda como assinar o seu nome em respostas oficiais; pratique com várias ferramentas de escrita (por exemplo, canetas e lápis); entenda quando e por que as assinaturas são necessárias: use essa habilidade apropriadamente.

Quadro 4. Áreas selecionadas das habilidades de letramento em braile

Fonte: Smith (2008, p. 343).

Letramento matemático: o uso do Soroban

As concepções de letramento referentes à língua portuguesa são análogas ao que consideramos letramento matemático, uma vez que o conhecimento matemático emerge dentro de uma sociedade macro e globalizada, submergindo diretamente de aspectos sociais, políticos e técnicos, e, portanto, não se reduz a aquisição individual de códigos e da habilidade para calcular e usar técnicas matemáticas formais (Skovsmose, 2001; 2007; 2008; Skovsmose; Niss, 2008, Maia, Maranhão, 2015).

Para o ensino de matemática para alunos com deficiência visual profunda, "o código braile oferece a possibilidade da expressão matemática escrita, da mesma forma como fazem as pessoas sem limitações visuais, necessitando, em algumas situações, de adaptações específicas" (Viginheski *et al*., 2014, p. 908). Todavia, para o ensino-aprendizagem de algumas informações matemáticas, o sistema braile pode mostrar-se insuficiente, como é o caso de informações expressas em forma de gráficos, tabelas, figuras tridimensionais, as quais exigem representações táteis ou associação com situações que estão presentes no cotidiano do aluno. Assim, torna-se fundamental a atuação do

professor como mediador na construção dos conceitos matemáticos, e o uso do Soroban pode auxiliar no registro e desenvolvimento dos cálculos (Cintra; Freitas, 2013).

O Ministério da Educação (MEC), por meio da Portaria nº 657, de 07 de março de 2002, instituiu o Soroban como instrumento de inclusão e aprimoramento da aprendizagem matemática, de alunos com deficiência visual nas escolas regulares, sendo também considerado pelo MEC como recurso educativo específico substancial para a execução de cálculos matemáticos por alunos com deficiência visual, conforme orientações da Portaria n 1.010, de 11 de maio de 2006.

O Soroban, ou ábaco japonês, é um instrumento de cálculo, e seu uso por pessoas com deficiência visual apresenta como principais vantagens a velocidade e rapidez com que se pode efetuar o registro de números (Moraes; Valesin, 1965 *apud* Brasil, 2009). Quanto à sua estrutura física, é um instrumento de madeira ou plástico com hastes verticais denominadas **eixos**, contendo, nestas contas (bolinhas) deslizantes e uma barra horizontal fixa através das hastes, que chamamos **régua de numeração**. A régua de numeração divide o Soroban em duas partes, a parte inferior é composta por 4 contas em cada eixo, com valor absoluto igual a 1; e na parte superior uma conta com valor 5 em cada eixo. Esta estruturação utiliza como princípio a lógica do sistema decimal, ou seja, sistema de troca de dez em dez, assim, em cada eixo podemos representar os algarismos de 0 a 9. Na régua de numeração existem traços e pontos, em que os traços indicam a separação das classes ou vírgula decimal e os pontos representam a ordem de cada classe. Os sorobans podem ter 13, 21 ou 27 eixos, sendo o mais usual o de 21 eixos (Cintra; Faria, 2013). Pacheco *et al*. (2014) afirmam que

> O Soroban utiliza como princípio a lógica do sistema decimal, atribuindo a cada haste uma potência de 10 ($10^{-1}.10^{1}$, 10^{2}, 10^{3}, ...) da direita para a esquerda. A cada três hastes, existe um ponto saliente, o qual indica a ordem das unidades de cada classe, ou seja, o instrumento é dividido em classes decimais. Dessa forma, possuindo essas atribuições, o Soroban favorece a compreensão do sistema de numeração decimal, visto que utiliza nas representações numéricas o valor

> posicional dos algarismos e decomposição das ordens como, por exemplo, o número 367 em 300+60+7, de modo a abordar o princípio aditivo do sistema de numeração. (Pacheco *et al*., 2014, p. 6)

De maneira geral, o uso do Soroban pode se constituir em estratégia de ensino para todos os alunos, sejam eles com ou sem deficiência, pois, além de auxiliar nos cálculos matemáticos, ainda estimula a coordenação motora, a concentração, raciocínio lógico-matemático, atenção, memorização, percepção e cálculo mental. A multiplicidade de áreas que podem ser desenvolvidas com o auxílio do Soroban são consequências do usuário (aluno) ser o responsável pelos cálculos e não o instrumento (Maia, Maranhão, 2015).

A exploração tátil do Soroban permite ao aluno cego entender todo o processo matemático envolvido nos cálculos, permitindo a formação do conceito numérico. Além disso, a prática do Soroban permite o registro de valores; realização de operações de soma, subtração, multiplicação e divisão; técnicas para extração de raízes (quadrada e cúbica); trabalho com horas, minutos e segundos; conversão de pesos e medidas; resoluções de cálculos com números decimais; potenciação; cálculo de MDC (máximo divisor comum) e MMC (mínimo múltiplo comum); números primos; divisibilidade; relações de equivalência; equações modulares; análise combinatória, logaritmos entre outras. (Pacheco *et al*., 2014).

Deste modo, para os alunos com deficiência visual, a utilização do Soroban é um grande avanço na aprendizagem matemática. Desenvolver habilidade de usabilidade e dar acesso a este instrumento de cálculo que permite a compreensão de conceitos básicos da matemática é fundamental e reflete até mesmo nos alunos videntes, pois o trabalho com o Soroban em sala de aula apresenta os mesmos resultados positivos, tanto para alunos videntes quanto com deficiência visual (Maia, Maranhão, 2015).

Considerações finais

No intuito de levantar informações sobre o letramento dos alunos com deficiência visual, este capítulo discutiu os desafios e possibilidades do

desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita para alunos cegos e com baixa visão. A princípio, destacamos que o processo de ensino e aprendizagem dos alunos com e sem deficiência são os mesmos, mas que, no caso do aluno com deficiência visual, faz-se necessário conhecer as especificidades da condição de não ver ou não ver bem. Por este motivo, inicialmente definimos deficiência visual – cegueira e baixa visão. Em seguida, apresentamos vias alternativas para o desenvolvimento da leitura e escrita nesta população, que pode ser alcançado via recursos e estratégia de TA e/ou via Sistema Braille.

No tocante a estas alternativas, exemplificamos algumas categorias de recursos de TA que podem auxiliar na eliminação/minimização das barreiras de acesso as informações visuais, como: recursos ópticos, não ópticos, eletrônicos e de informática. Em sequência problematizamos a importância e desafios do aprendizado da leitura e escrita em braile para os alunos cegos, mesmo ante o desenvolvimento tecnológico informacional atual. E finalizamos com textos informativos sobre o Sistema Braille e o letramento matemático do aluno cego com uso do Soroban.

Reunir informações sobre a aquisição das habilidades de leitura e escrita é de extrema importância para garantir a independência e inclusão efetiva das pessoas com deficiência visual em uma sociedade letrada, uma vez que saber ler e escrever é requisito essencial para que uma pessoa participe efetivamente da sociedade em que vive, e seja um cidadão consciente.

Referências

AMIRALIAN, Maria Lucia Toledo Moraes. **Compreendendo o cego:** uma visão psicanalítica da cegueira por meio de desenho-estórias. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

BERLAMINO, Joana. **Associativismo e política:** a luta dos grupos estigmatizados pela cidadania plena. João Pessoa: Ideia, 1996.

BORGES, Wanesa F.; MENDES, Enicéia Gonçalves. Aplicativos em dispositivos moveis como nova possibilidade de Tecnologia Assistiva para

atividades de leitura e escrita. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 8., E ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 11., 2018, São Carlos-SP. **Anais** [...] São Carlos: ABPEE, 15-17 nov. 2018, v. 3, 2018 – 93834.

BORGES, Wanesa F.; MENDES, Enicéia Gonçalves. Usabilidade de aplicativos de tecnologia assistiva por pessoas com baixa visão. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, ABPEE. Em prelo.

BRASIL. **Portaria n. 1.010, de 11 de maio de 2006**. Brasília: MEC/SEE. 2006. Disponível em: http://bit.ly/2kMbnjI. Acesso em: 05 jan. 2018.

BRASIL. **Portaria n. 657, de 7 de março de 2002**. Adota diretrizes e normas para uso e ensino do soroban. Brasília: MEC/SEE, 2002. Disponível em: http://bit.ly/2kLX3aZ. Acesso em: 15 jan. 2018.

BRASIL. **Soroban**: manual de técnicas operacionais para pessoas com deficiência visual. Brasília: MEC/SEESP. 2009.

BRUNER, Jerome. **Atos de significado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. **Deficiência visual:** reflexões sobre a prática pedagógica. São Paulo: Laramara, 1997.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia; MOTA, Maria Glória Batista da. **Programa de capacitação de recursos humanos do Ensino Fundamental:** deficiência visual; v. 1, fascículos I, II e III. Brasília: MEC/SEE, 2001.

BUENO, José Geraldo S. **Educação Especial Brasileira:** integração/segregação do aluno deficiente. 2. ed. São Paulo: Educ, 1999.

CARVALHO, Keila Miriam M. de *et al*. **Visão Subnormal**: orientações ao Professor do Ensino Regular. 1. ed. Campinas: Unicamp, 2005.

CERQUEIRA, Jonir Bechara; OLIVEIRA, Regina Fátima Caldeira de. Porque os livros em Braille são necessários. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, ano 12, n. 34, 2006.

CINTRA, Cristiane C. F.; FARIA, Débora Felício. Oficina: soroban e o ensino da matemática para alunos com deficiência visual. **Sigmae:** Alfenas, v. 2, n. 2, p. 1-6, 2013.

DOMINGUES, Celma dos Anjos; CARVALHO, Silvia Helena Rodrigues; ARRUDA, Sônia Maria Chadi de Paula. Alunos com baixa visão. *In*: DOMINGUES, Celma dos Anjos; CARVALHO, Silvia Helena Rodrigues;

ARRUDA, Sônia Maria Chadi de Paula. **A educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar** – Os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira. Brasília: MEC, 2010.

FERRONI, Marília Costa Câmara; GASPARETTO, Maria Elisabete. Escolares com baixa visão: percepção sobre as dificuldades visuais, opinião sobre as relações com comunidade escolar e o uso de Tecnologia Assistiva nas atividades cotidianas. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 18, n. 2, p. 301-318, 2012.

GASPARETTO, Elisabete Rodrigues Freire. Uso de recursos de tecnologia assistiva na educação municipal, estadual e federal tecnológica. *In*: BRASIL. Subsecretaria nacional de promoção dos direitos da pessoa com deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas (org.). **Tecnologia Assistiva**. Brasília: Corde, 2009. p. 41-58.

GASPARETTO, Maria Elisabete R. F. Orientações ao professor e à comunidade escolar referentes ao aluno com baixa visão. *In*: SAMPAIO, Marcos W. *et al*. (org.). **Baixa visão e cegueira:** os caminhos para a reabilitação, a educação e a inclusão. Rio de Janeiro: Cultura Médica, Guanabara Koogan, 2010. p. 347-360.

LAPLANE, Adriana Lia Friszman de; BATISTA, Cecília Guarneiri. Ver, não ver e aprender: a participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 28. n. 75, p. 209-227, 2008.

LAVARDA, Santa Terezinha F.; BIDARRA, Jorge. A dêixis como um "complicador/facilitador" no contexto cognitivo e linguístico em ambiente educacional face aos alunos com deficiência visual. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 13, n. 3, p. 309-324, 2007.

LIMA, Thalita Helena Nilander. A importância do letramento escolar para a criança cega. **Revista Caminhos em linguística aplicada**, Taubaté, v. 3, n. 1, p. 108-120, 2010.

LIRA, Miriam Cristina Frey de; SCHLINDWEIN, Luciane Maria. A pessoa cega e a inclusão: um olhar a partir da psicologia histórico cultural. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 28, n. 75, p. 171-190, 2008.

MAIA, Madeline Gurgel Barreto; MARANHAO, Cristina. Alfabetização e letramento em língua materna e em matemática. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, v. 21, n. 4, p. 931-943, 2015.

MIRANDA, Maria de Jesus Cano. **Educação, deficiência e inclusão no Município de Maringá**. 2001. 278f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

MONTILHA, Rita de Cássia Ietto *et al*. Utilização de recursos ópticos e equipamentos por escolares com deficiência visual. **Arq. Bras. Oftalm.**, São Paulo, v. 69, n. 2, p. 207- 211, 2006.

MORTIMER, R. Recursos de informática para a pessoa com deficiência visual. *In*: SAMPAIO, Marcos W. *et al*. (org.). **Baixa visão e cegueira:** os caminhos para a reabilitação, a educação e a inclusão. Rio de Janeiro: Cultura Médica, Guanabara: Koogan, 2010. p. 221-231.

NICOLAIEWSKY, Clarissa de Arruda; CORREA, Jane. O aprendizado da escrita Braille: estabelecendo limites entre as palavras. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, ano 14, n. 41, p. 11-20, 2008.

NUEMBERG, Adriano Henrique. Contribuições de Vigotski para a educação de pessoas com deficiência visual. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 13, n. 2, p. 307-316, 2008.

PACHECO, Natália R. *et al*. **Contribuições do soroban e do multiplano para o ensino de matemática aos alunos com deficiência visual:** foco na inclusão. 2014. Disponível em: http://bit.ly/2kwjuAL. Acesso em: 20 jan. 2018.

PAULINO, Graça. O mercado, o ensino e o tempo: o que se aprende com a literatura que se vende? *In*: PAIVA, Aparecida *et al*. (org.). **Literatura:** saberes em movimento. Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2007. p. 145-153.

PELOSI, Miryam Bonadiu; NUNES, Leila Regina d'Oliveira de Paula. Caracterização dos professores itinerantes, suas ações na área de tecnologia assistiva e seu papel como agente de inclusão. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v. 15, n. 1, p. 141-154, 2009.

ROMAGNOLLI, Gloria Suely Eastwood; ROSS, Paulo Ricardo. **Inclusão de alunos com baixa visão na rede pública de ensino**. Curitiba: PDE UFPR, 2008.

SÁ, Elisabet D.; SIMÃO, Valdirene Stiegler. Alunos com cegueira. *In*: SÁ, Elisabet D.; SIMÃO, Valdirene Stiegler. **A educação Especial na**

Perspectiva da Inclusão Escolar – Os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira. Brasília: MEC, 2010.

SÁ, Elizabet D.; CAMPOS, Izilda M.; SILVA, Myriam B. C. **Atendimento Educacional Especializado:** deficiência visual. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007. Disponível em: http://bit.ly/2GuaXaZ. Acesso em: 26 fev. 2015.

SACKS, Oliver. **A ilha dos daltônicos.** São Paulo: Cia das Letras, 1997.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica**. Campinas: Papirus, 2008.

SKOVSMOSE, Ole; NISS, Mogens. Critical mathematics education for the future. *In*: NISS, Mogens (ed.). **Proceedings of the 10th International Congress on Mathematical Education**. Aalborg: Roskilde University, 2008. p. 1-19

SKOVSMOSE, Ole; NISS, Mogens. **Educação crítica:** incerteza, matemática, responsabilidade. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, Ole; NISS, Mogens. **Educação matemática crítica:** a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.

SMITH, Deborah Deutsch. **Introdução a Educação Especial** – ensinar em tempos de inclusão. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SOARES, Magda B. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 25, p. 5-17, 2004.

SOARES, Magda B. **Letramento:** um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

VIGINHESKI, Lúcia Virginia Mamcasz *et al*. O sistema Braille e o ensino da Matemática para pessoas cegas. **Ciênc. educ.**, Bauru, v. 20, n. 4, p. 903-916, 2014. Disponível em: http://bit.ly/2lZFR1U. Acesso em: 23 jan. 2018.

VIGINHESKI, Lúcia Virginia Mamcasz. Vestibular: o desafio da inclusão na exclusão. **Analecta**, Guarapuava, v. 5, n. 2, p. 38-42, 2004.

ZILBERMAN, Regina. Literatura infantil e introdução à leitura. *In*: SCHOLZE, Lia & RÖSING, Tania M. K. (org.). **Teorias e práticas de letramento**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007.

Notas

2. Centro de Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência visual. Disponível em: https://bit.ly/3y8IT4e. Acesso em: 10 mar. 2019.
3. Disponível em: https://bit.ly/31Amb6M. Acesso em: 10 mar. 2019.
4. Centro de Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência visual. Disponível em: https://bit.ly/3y8IT4e. Acesso em: 10 mar. 2019.

5. ESTUDANTE COM SURDOCEGUEIRA: CARACTERIZAÇÃO E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS VOLTADAS AO LETRAMENTO E NUMERAMENTO

Vanessa Cristina Paulino

Histórico, definições, classificações e principais causas da surdocegueira

Do público-alvo da educação especial definido pela legislação e pelas políticas nacionais atuais, constam pessoas com deficiência, altas habilidades/superdotação e com transtornos globais do desenvolvimento. As categorias de deficiência dividem-se em intelectual, física e sensorial (Brasil, 1996/2013; Brasil, 2008). Dessa última se tem mais conhecimentos da deficiência visual e auditiva, ou surdez. Porém, uma mesma pessoa pode apresentar déficits, parcial ou total, dos sentidos visual e auditivo concomitantes, sendo caracterizada a surdocegueira.

A surdocegueira não se resume, porém, na mera junção em uma pessoa das peculiaridades das deficiências visual e auditiva ou surdez, posto que a ocorrência simultânea ou a interação dos dois déficits resulte em uma condição nova, única; daí o fato de o termo surdocegueira atualmente não ser hifenizado, representando uma deficiência (Cader-Nascimento, Costa, 2010).

Para ilustrar, suponha-se que a deficiência visual seja representada pela cor amarelo e a auditiva ou surdez pela cor azul. O que acontece se uma pessoa possui os déficits (amarelo e azul) dessas duas deficiências?



Figura 17. Representação da surdocegueira como deficiência única

Fonte: Autoria própria.

Como se pode verificar na Figura 17, *a interação dos déficits visual* – amarelo – *e auditivo* – azul – *produz uma característica única*, verde, a surdocegueira.

Faz-se importante tal distinção devido ao risco em conceber e atender a pessoa com surdocegueira com os mesmos recursos e serviços específicos que para uma *ou* a outra deficiência sensorial, como historicamente aconteceu (Viñas, 1999).

A título de exemplo, Ragnhild Kaata, que aos 4 anos perdeu os sentidos da visão, audição, do olfato e do paladar devido a uma doença, foi escolarizada no Instituto para Surdos de Hamar da Noruega (Monteiro, 1996). Assim, foi necessário que Kaata aprendesse posteriormente o braile para poder se expressar e comunicar pela leitura e escrita.

Continuando os relatos históricos, por conhecimento da experiência de Kaata, na Escola Perkins, localizada nos Estados Unidos da América – EUA, por volta de 1829, Samuel Gridley Howe propôs um método de ensino a uma estudante surdocega, Laura Brindgman, que consistia na utilização da datilologia (alfabeto manual), para estabelecer uma comunicação e aprendizagens relacionadas à leitura e escrita. Até então não se concebia que a criança com surdocegueira pudesse ser escolarizada (Monteiro, 1996; Cambruzzi, 2007).

Ainda nos EUA tem-se a descrição da literatura mais conhecida de instrução a uma pessoa com surdocegueira, o de Helen Keller, iniciado em 1887, por sua professora Anne Sullivan.

Keller foi acometida por uma enfermidade, provavelmente, dados os sintomas relatados, por escarlatina ou rubéola, aos 18 ou 19 meses (Monteiro, 1996; Cambruzzi, 2007). Anne Sullivan tinha baixa visão, e por ter sido aluna de Laura Brindgman, na Escola Perkins, aprendido o alfabeto manual e acessado aos registros de Howe, sobre a escolarização de Laura, foi convidada e aceitou o desafio de ser professora de Helen Keller, quando esta tinha seis anos de idade. Sobre tal experiência se discorrerá mais na seção 2 deste texto.

Como se pode conferir, apesar de inicialmente pautada no conhecimento das suas características isoladas (déficits auditivos e visuais), a concepção da surdocegueira, como deficiência única, foi sendo construída a partir das experiências, serviços e atendimentos educacionais empreendidos (Viñas, 1999).

Por tais aspectos, sobretudo devido à tímida divulgação de experiências educacionais exitosas, ainda imperam a crença e a oferta de atendimentos em centros de saúde e instituições segregadas, não educacionais. Nos EUA, por exemplo, somente 6% desse público encontra-se matriculado na educação regular, de modo que "Muitos professores, então, jamais trabalharão diretamente com um aluno surdocego em toda a sua carreira" (Smith, 2008, p. 384).

Todavia, dos citados cuidados em se conceber a surdocegueira como uma condição única, resultado da interação dos déficits visual e auditivo, e não pela mera soma das características das deficiências visual e auditiva ou surdez, considera-se importante descrevê-las brevemente, já que estarão presentes na surdocegueira.

A audição é medida em decibéis (dB), a partir do limiar em que a pessoa percebe a intensidade sonora, pelo qual se atribui o grau ou intensidade da perda deste sentido.

A deficiência auditiva ou surdez pode ser classificada ainda quanto ao nível, segundo o limiar auditivo apresentado por cada pessoa. No Quadro 5

pode-se verificar essa classificação, como ainda exemplos de dificuldades auditivas que podem ser observadas em cada nível:

Nível de surdez	Limiar auditivo	Comprometimento
Audição normal	de 0 a 15 dB	----------
Surdez leve	de 16 a 40 dB	Dificuldade para ouvir o som do tic-tac do relógio, ou mesmo uma conversação silenciosa (cochicho).
Surdez moderada	de 41 a 55 dB	Dificuldade para ouvir uma voz fraca ou o canto de um pássaro
Surdez acentuada	de 56 a 70 dB	Alguma dificuldade para ouvir uma conversação normal
Surdez severa	de 71 a 90 dB	Dificuldades para ouvir o telefone tocando ou ruídos das máquinas de escrever num escritório
Surdez profunda	acima de 91 dB	Dificuldade para ouvir o ruído de caminhão, de discoteca, de uma máquina de serrar madeira ou, ainda, o ruído de um avião decolando

Quadro 5. Classificação do nível, limiar auditivo e comprometimento da surdez

Fonte: Adaptado de Gomes (2000).

Verifica-se, pelo Quadro 5, que, independentemente do nível da alteração, haverá a diminuição da capacidade auditiva e perceptiva dos sons.

No Brasil, o Decreto nº 5296/2004 (Brasil, 2004) classifica a deficiência auditiva como a "[...] perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas freqüências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz"; de tal modo que a pessoa com surdez leve, proposta por Gomes (2000), de 16 a 40 dB, não é considerada com deficiência, para fins legais.

Já a deficiência visual é classificada em cegueira e baixa visão, pela definição legal e médica, em razão da acuidade e do campo de visão. A acuidade, compreendida como o sentido de forma ou a função visual que permite discriminar figuras e formas de objetos, a partir do contraste que

apresentam, tem o seu o grau determinado pela capacidade desta discriminação, a determinadas distâncias (Bicas, 2003; Martín; Ramírez, 2003). Já o campo visual que corresponde à área – cima, baixo, dentro e fora – alcançada pelo olho fixo para visualizar objetos, é definido em termos de amplitude em graus.

Em 1972 foram definidas, pela Organização Mundial de Saúde (OMS), as categorias da Classificação Estatística Internacional das Doenças e Problemas relacionados à Saúde (CID-10) (OMS, 1973/2007, grifo nosso), de deficiência visual, *H54 Cegueira e visão subnormal*, como podem ser verificados na Tabela 1, que segue:

Graus de comprometimento visual	**Acuidade visual com melhor correção visual possível**	
	Máxima menor que:	**Mínima igual ou maior que:**
1	6/18	6/60
	3/10 (0,3)	1/10 (0,1)
	20/70	20/200
2	6/60	3/60
	1/10 (0,1)	1/20 (0,05)
	20/200	20/400
3	3/60	1/60 (capacidade de contar dedos a 1 m)
	1/20 (0,05)	1/50 (0,02)
	20/400	5/300 (20/1200)
4	1/60 (capacidade de contar dedos a 1 metro)	
	1/50 (0,02)	Percepção da Luz
	5/300)	
5	Ausência da percepção da luz	
9	Indeterminada ou não especificada	

Tabela 1. Definição de classes de comprometimentos visuais propostas pela CID – 10

Fonte: Organização Mundial de Saúde (1973/2007, p. 442).

Com referência na Tabela 1, a baixa visão corresponde às classes de comprometimentos, em ambos os olhos 1 e 2, (H54.2) e com cegueira às classes 3, 4 e 5 (H54.0). Em relação à medida do campo visual, quando inferior a 10º a partir do ponto central de fixação, atribui-se a cegueira e entre 10º e 20º, a baixa visão, em ambos, sempre se considerando o melhor olho, após correção (Taleb *et al*., 2012).

Em termos de legislação nacional, retomando o Decreto nº 5296/2004 (Brasil, 2004), a cegueira é considerada quando a acuidade visual é igual ou menor do que 0,05, sempre no melhor olho, após correção óptica; e a baixa visão quando a acuidade está entre 0,3 e 0,05, quando a somatória do campo visual, em ambos os olhos, for igual ou menor do que 60º, ou devido à ocorrência simultânea de quaisquer das condições descritas. Comparando as medidas de saúde da CID e as legais, do decreto (Brasil, 2004), acerca da deficiência visual, observa-se que neste último abrange-se um público maior nessa categoria, sobretudo quanto ao componente campo visual.

Ademais das classificações médicas e legais, diferenciam-se tais déficits quanto ao período de sua incidência, em congênito ou adquirido. As ocorrências são avaliadas congênitas quando se dão no nascimento ou nos primeiros anos de vida, dependendo da literatura consultada, e adquiridas quando se manifestam após um período do desenvolvimento em que o repertório de informações oriundas desses sentidos puderem ser úteis a aprendizagens posteriores (Cobo; Rodríguez; Bueno, 2003).

Em relação à surdocegueira propriamente dita, o Decreto nº 5296/2004 (Brasil, 2004), que tem sido utilizado como referência legal para classificar as demais categorias de deficiência, não alude a surdocegueira, mas a deficiência múltipla, como a "[...] associação de duas ou mais deficiências", reforçando o equívoco conceitual antes citado: desconsiderar a surdocegueira como uma deficiência.

Smith (2008) menciona, porém como critério universal para se qualificar a surdocegueira, as seguintes medidas de acuidade, campo e dB: "[...] a pessoa tenha, no mínimo, uma acuidade visual de 20/70 no melhor olho com correção no déficit auditivo de 30 db no melhor ouvido" (Baldwin, 1995, p. 5 *apud* Smith, 2008, p. 384).

Conhecendo-se as possíveis variações de graus e tipos de déficits das informações sensoriais relacionados às deficiências visual e auditiva ou surdez e sabendo-se que a pessoa com surdocegueira apresenta ambos, tem-se uma ideia da ampla gama de associações que podem ser observadas nesses sujeitos.

Expõe-se então uma categorização da surdocegueira conforme o período de sua incidência, tal como os níveis de limitação dos sentidos da visão e audição, como segue no Quadro 6:

Momento do surgimento	**Grau de perda sensorial**
Nascimento	Surdocego total (sem resto auditivo nem visual)
	Surdocego com resto visual
	Surdocego com resto auditivo
	Surdocego com resto auditivo e resto visual
Adquirido (antes da aquisição da linguagem)	Surdocego total (sem resto auditivo nem visual)
	Surdocego com resto visual
	Surdocego com resto auditivo
	Surdocego com resto auditivo e resto visual
Adquirido (depois da aquisição da linguagem)	Surdocego total (sem resto auditivo nem visual)
	Surdocego com resto visual
	Surdocego com resto auditivo
	Surdocego com resto auditivo e resto visual

Quadro 6. Classificação da surdocegueira de acordo com o período de surgimento

Fonte: Pascual, Ponti e Zambon (2003, p. 1) citado e traduzido por Cambruzzi (2007, p. 23).

No Quadro 6 vê-se que os termos congênito/ao nascimento ou adquirido têm como parâmetro o desenvolvimento linguístico.

Em relação às causas mais comuns da surdocegueira encontram-se anomalias de desenvolvimento, infecções transplacentárias e neonatais, erros inatos do metabolismo, prematuridade, traumatismos, síndromes: Usher, Wolfram, Associação Charge, Down, Trissomia 13, da rubéola congênita e também doenças infecciosas, tal qual a meningite; a literatura da área ainda relata ocorrências de surdocegueira com causas não identificadas (Cader-Nascimento; Costa, 2010). Algumas destas causas – identificadas – serão, na sequência, descritas.

A síndrome de Usher é a causa mais constante da surdocegueira em adultos; comumente a pessoa nasce ou adquire precocemente a deficiência auditiva (de leve a profunda, segundo o tipo: I, II ou II, da síndrome) e, no decorrer da vida, infância, adolescência ou vida adulta – devido à retinose pigmentar –, passa a ter alterações na percepção visual, progressivamente, da baixa visão até a cegueira. Essa síndrome incide de 3 a 6% da população surda, e de 3 a 4,4% a cada 100.000 da população geral (Cader-Nascimento; Costa, 2010, Cambruzzi; Costa, 2016). É bastante comum uma pessoa ter deficiência auditiva ou surdez, desconhecer que é ocasionada pela síndrome de Usher e perder a visão posteriormente, deixando de ter a oportunidade de se ajustar funcional e educacionalmente à interação dessas duas condições sensoriais com antecedência.

A Associação de Charge contempla pessoas que possuem ao menos 4 das 6 características representadas pelas letras do acróstico Charge, como se observa no Quadro 7:

C – Coloboma	Falta de parte da íris ou da retina
H – Heart Defects	Alteração na formação cardiovascular
A – Atresia of the choanae	Bloqueio da passagem entre a cavidade nasal e a nasofaringe, podendo ser uni ou bilateral

R – Retardation of grow thand development	Deficiência no crescimento e desenvolvimento físico, alguns casos de retardo mental
G – Genital and urinary abnormalities	Desenvolvimento incompleto da genitália
E – Ear abnormalities and/or hearing loss	Má formação do ouvido, acompanhada de perda auditiva

Quadro 7. Definição das letras do acrônico Charge

Fonte: Daverport (1997) citado e traduzido por Cader-Nascimento e Costa (2010).

A síndrome da rubéola congênita manifesta-se quando a mãe é infectada pelo vírus pertencente ao gênero Rubvírus e transmite-o ao feto, afetando até 90% quando a ocorrência na mãe se dá no primeiro trimestre gestacional; após a vigésima semana o feto geralmente não será atingido. O vírus, no período do desenvolvimento do feto, pode gerar simultânea ou isoladamente perdas visuais e/ou auditivas, como ainda anomalias cardíacas, no crescimento e desenvolvimento fetal geral. O prejuízo auditivo pode ser progressivo. Vale ressaltar que pela vacinação da mãe, essa síndrome pode e tem sido primariamente prevenida (Cader-Nascimento; Costa, 2010).

Como se observou, algumas definições internacionais e nacionais ainda são imprecisas, suscitando em dúbios entendimentos quanto aos serviços mais adequados a essa população. Concorda-se ainda que uma definição funcional seja a mais adequada para se direcionar a práticas pedagógicas coerentes as particularidades de cada sujeito. Por definição funcional compreende-se aquela: "[...] que enfoque as condições necessárias à boa aprendizagem e que considere os desafios únicos impostos pela interação dos dois prejuízos sensoriais" (Smith, 2008, p. 384).

A respeito da Classificação Educacional da Surdocegueira, Cader-Nascimento e Costa (2010) aludem que se deve ponderar o período de ocorrência ter se dado antes ou após a apropriação de uma língua (oral ou gestual visual), sendo caracterizada a surdocegueira em pré ou pós-linguística, como ainda a presença ou ausência de resíduos visuais e/ou auditivos.

Todavia, da importância em se saber da presença de resíduos de audição e/ou visão, dos critérios para caracterização e classificação, do período de incidência, como do prognóstico do desencadeante, faz-se relevante considerar que a surdocegueira acarretará prejuízos na comunicação, mobilidade e no acesso à informação, consenso entre os pesquisadores, em áreas que deverão ser investidos esforços dos educadores, especial e da sala regular comum.

Integração sensorial, abordagem coativa, formas de comunicação e práticas de letramento e numeramento

Em razão dos expostos, sabe-se que a pessoa com surdocegueira apresenta em diferentes graus e tipos, déficits visual e auditivo, simultaneamente. Apesar de ser menos frequente a ausência total desses sentidos, já que a maioria das pessoas com surdocegueira detém resíduos de ao menos um deles, como pontuou Smith (2008), poderá haver restrições de acesso ao conhecimento às crianças com surdocegueira, posto que "[...] seu mundo imediato pode bem terminar na ponta de seus dedos" (Smith, 2008, p. 383).

Por qual motivo haverá restrição no acesso à informação? Como habitualmente uma pessoa acessa as informações ao seu redor? Da última vez que saiu de casa, onde foi? Como fez para chegar ao seu destino? Provavelmente recordará de pistas visuais e, talvez, auditivas, isso porque, como indica a literatura, a visão é responsável por aproximadamente 80% das informações ambientais (Piñero; Quero; Díaz, 2003).

Por essas razões se versará brevemente acerca do papel dos sentidos de distância – visual, auditivo e olfativo –, como também dos de proximidade – gustativo, tátil e cinestésico – para a apropriação de informações.

Além de a maioria das informações advir da visão, esse sentido ainda é responsável por organizar e integrar as informações dos demais (Amiralian, 1997, Cobo; Rodrígues; Bueno, 2003; Piñero; Quero; Díaz, 2003). Laplane e

Batista (2008) acrescentaram que o sentido da visão motiva a exploração do mundo pela criança, já que os objetos, as pessoas, as formas, as cores e o movimento despertam curiosidade e interesse e incitam-na a se aproximar e a explorar o mundo exterior.

O sentido da audição possibilita a recepção das informações sonoras do ambiente. Sua percepção principia quando a criança associa os estímulos sonoros aos objetos que os originaram, podendo apropriar-se de símbolos auditivos para formular concepções abstratas sobre eles; citam-se como símbolos as palavras, pela linguagem oral, por exemplo (Cobo; Rodríguez; Bueno, 2003). As informações auditivas empreendem especial relevância por fornecerem elementos acerca do meio e colaborarem com a orientação espacial (Cobo; Rodríguez; Bueno, 2003).

Os sentidos gustativo e olfativo, reagentes a qualidades químicas, incentivam a percepção um do outro, de forma que um cheiro interfere no sabor. Os odores, como os sons, por serem sentidos de distância, colaboram com a orientação espacial, por promoverem a noção da localização de objetos e espaços. Pelo sentido gustativo se obtém a qualidade, textura, o tamanho e o contorno dos objetos, com os quais os seus receptores têm contato (Barraga, 1973, Suterko, 1973).

Já pelo tato se tem informações tais como: forma, textura, elasticidade, temperatura e o peso do que for explorado. Por localizar-se nas mãos, e ainda na superfície da pele, fornece pressão e vibração (Cobo; Rodrígues; Bueno, 2003). O sentido cinestésico, entendido como a sensibilidade dos músculos e articulações (Suterko, 1973), permite a identificação de inclinações e desníveis nas superfícies.

Pelo versado verifica-se quanto uma exploração pode pautar-se em mais de uma via sensorial, o que impõe a necessidade de elas serem integradas pelas particulares e ricas informações que irão, deste modo, fornecer em situações de ensino (Ochaita; Rosa, 1995). Para ilustrar menciona-se o conhecimento de uma fruta, a laranja. Ela tem um cheiro, sabor, textura, cor

que serão apreendidos com mais riqueza, quando a sua exploração se der pela integração dos citados sentidos.

Em respeito ao ensino à criança com surdocegueira, pela limitação ou inexistência de acesso às informações visuais e auditivas, deverá pautar-se nos sentidos remanescentes que têm: tato, olfato, paladar e cinestésico, como nos residuais: visual e auditivo, quando for o caso, mediado pela linguagem.

Questiona-se então: como será possível mediar o acesso de uma criança com surdocegueira ao conhecimento, pela linguagem, comunicação, sendo que ela terá prejuízos no acesso à linguagem oral e escrita em tinta, convencionalmente utilizadas?

Para responder a essa indagação se mencionará a abordagem coativa proposta por Van Dijk (1968), como as formas de comunicação que podem ser utilizadas pela pessoa com surdocegueira.

Van Dijk (1968) atuou com crianças com síndrome de rubéola congênita e com severos distúrbios na comunicação, por múltipla deficiência. Pela concepção do autor reforça-se o já elucidado, a aprendizagem da criança com surdocegueira será eficaz na medida em que aliar a ação e a exploração dela quanto aos objetos e situações, mediadas pela linguagem para que ela possa então apropriar-se de sistemas simbólicos para se comunicar. Neste caso, a mediação se dará inicialmente por uma linguagem primária, ou seja, pelo sentido oriundo do *movimento corporal* da criança quando compartilhado e realizado junto com um mediador, adulto (Van Dik, 1989, Cader-Nascimento, 2003).

Tal entendimento apoia-se tanto na teoria de Piaget, quanto de Vygotsky. Para Piaget e Inhelder (1978), será no período sensório-motor que a criança irá adquirir as estruturas necessárias ao desenvolvimento das representações por símbolos sistematizados, no caso, a linguagem, por julgarem que ela só poderá representar por símbolos aquilo com que tiver anteriormente atuado. Vygotsky (2008) compreende que a criança vai sendo incorporada, desde o nascimento, à cultura e seus significados, em situações de mediação pela linguagem (palavra) (Vygotsky, 2008). Van Dijk (1968) acrescenta a relevância

da afetividade com o ambiente e mediadores, "[...] de forma que a criança se sinta segura na realização das atividades" (Cader-Nascimento; Costa, 2010, p. 43), sendo a atuação da criança e a afetividade as bases para que essa desenvolva o pensamento e a comunicação. Cader-Nascimento e Maia (2006, p. 17) sobre a afetividade ou vínculo social, consideraram ser: "[...] o pré-requisito mais importante para o desenvolvimento da comunicação e da linguagem. Nesse contexto, é importante considerar que a primeira linguagem utilizada pela criança é a emocional".

Deste modo, será por meio da integração dos sentidos, remanescentes e/ou residuais, que a criança terá consciência de si, dos usos dos objetos e poderá, como dito, "[...] alcançar os níveis avançados de desenvolvimento humano" (Van Dijk, 1968, p. 2).

Ressalta-se que, para que a criança com surdocegueira adquira essa consciência de si deve ser ajudada a explorar o mundo exterior, literalmente *fazer junto com ela, já que seu interesse não se manifestará espontaneamente* (Van Dijk, 1968, grifo nosso), pois, para Van Dijk,

> [...] as experiências motoras realizadas pela criança, em conjunto com o professor, por meio do movimento coativo constituem o fundamento e a base do desenvolvimento e da aprendizagem. Elas fornecem à criança surdocega melhor qualidade e quantidade de interações com pessoas, objetos e acontecimentos. (Cader-Nascimento; Maia, 2006, p. 17)

Além disso, o autor concorda que a ação da criança em relação a um objeto de conhecimento deve vincular-se ao seu uso – o que pode desempenhar com ele –, maneira pela qual irá elaborar o conceito a seu respeito. Exemplo: pente de cabelo sendo usado, junto com a criança, com a finalidade de pentear os cabelos (Van Dijk, 1968).

Van Dijk, devido ao seu foco no movimento, concorda que a comunicação da criança surdocega será delineada em níveis sequenciais ou fases, ao desenvolvimento da consciência simbólica, sendo elas: nutrição, ressonância, movimento coativo, referência não representativa, imitação e gesto natural.

Como pontuado por Cader-Nascimento e Costa (2010, p. 44), as seis fases – que têm como finalidade viabilizar condições ao domínio de um sistema de comunicação, de modo que a pessoa possa aprimorar sua interação com o meio – são flexíveis, "[...] não são excludentes, nem exclusivas, e, às vezes, podem ser sequenciais e cumulativas", a depender do contexto e condições de realização das atividades, como as necessidades e interesses desta.

No Quadro 8 apresentam-se as fases, objetivos e características.

Fases	Objetivos	Características
Nutrição	Direcionar a aceitação e cooperação da criança com surdocegueira quanto ao mediador e atividades.	Aproximação, pelo toque, deve priorizar o estabelecimento de segurança e confiança da criança com surdocegueira.
Ressonância	Inserir, pelo impacto do movimento corporal da criança em relação ao movimento do seu mediador, uma primeira modalidade de comunicação.	Trata-se de um primeiro contato, corpo a corpo, entre mediador e a criança; devido ao movimento ser iniciado por ela e acompanhado pelo mediador, permite-lhe acessar o universo da criança e estabelecer um diálogo com a mesma.
Coativa	Aprimorar os recursos de comunicação e o movimento da criança, além de inserir a habilidade de antecipar eventos.	Nomeado ainda "mão sobre mão", tem como particularidade ampliar a comunicação entre mediador e criança em um espaço mais amplo, devido ao impacto de suas ações no ambiente; o mediador desempenha a atividade junto da criança e vai esvanecendo o contato; a criança tende a compreender que as atividades têm uma sequência e continuidade.
	Promover condições à compreensão de	

Referência não representativa	símbolos indicativos de pessoas, atividades e situações.	Reconhecimento do seu corpo e do mediador e inserção de objetos que possam indicar/representar uma atividade, sendo relevante sua correspondência simbólica com o objeto ou atividade a serem representados.
Imitação	Estimular a realização de uma atividade pela criança, a partir de demonstração (modelo) do mediador.	Consiste na imitação pela criança de atividades, das mais simples às mais complexas, iniciadas pelo mediador, em sua presença ou ausência.
Gesto Natural	Promover na criança a percepção de que pelo seu movimento pode representar e identificar um objeto, pessoa ou situação	A criança passa a entender que sua ação motora, geralmente imitando o movimento ou forma de um objeto, pode representá-lo e identificá-lo, de modo a satisfazer sua necessidade ou desejo, principiando a criação de gestos espontâneos próprios e a posterior inserção de gestos convencionais.

Quadro 8. Fases, objetivos e características da abordagem coativa de Van Dijk

Fonte: Autoria própria, elaborado a partir de Cader-Nascimento e Maia (2006).

De acordo com o teórico, Van Dijk, tendo compreendido que o movimento do seu corpo pode ser usado com a finalidade representativa – com as fases da comunicação da abordagem coativa –, torna-se viável inserir um sistema de comunicação simbólico individualizado, composto por gestos naturais, alfabeto manual ou linguagem falada, sendo que o mais importante é a funcionalidade deste sistema para que a criança com surdocegueira possa estabelecer uma comunicação: expressar-se, compreender e ser compreendida, acerca dos quais se versará na continuidade (Cader-Nascimento; Costa, 2010).

Língua de sinais

A língua de sinais, compreendida como uma linguagem não acústica (oral-auditiva), baseia-se na articulação ou configuração das mãos, movimento no espaço de sinalização, local de articulação, orientação da mão no espaço e na expressão facial; sendo caracterizada como visual-espacial. Cada sinal corresponde a uma unidade linguística da língua de sinais de referência. É uma das formas mais utilizadas pelas pessoas com surdocegueira para expressar e receber informações.

Conforme a percepção visual que dispõe a pessoa surdocega, a língua de sinais poderá ser realizada em espaço reduzido, considerando o campo de visão (periférico ou central) e acuidade (proximidade). Quando o resíduo visual for reduzido ou inexistente estabelece-se um local no corpo para sua realização, geralmente na palma da mão. Há ainda a opção de as mãos da pessoa surdocega serem posicionadas sobre a do interlocutor, de modo que perceberá detalhes do sinal, tais como articulação e orientação das mãos no espaço (Cambruzzi, 2007; Cader-Nascimento; Costa, 2010), como se confere na Figura 18.



Figura 18. Libras tátil "mão sobre mão"

Fonte: http://bit.ly/2mmarmj. Acesso em: 21 set. 2019.

Alfabeto dactilológico

O alfabeto dactilológico corresponde ao alfabeto manual ou digital, comumente utilizado pelas pessoas com surdez; emprega-se para soletrar palavras que não possuam correspondente lexical na língua de sinais de referência. O alfabeto dactilológico brasileiro possui 25 caracteres, correspondentes aos grafemas da língua oral. Assim como a língua de sinais, de acordo com as particularidades de cada pessoa surdocega, será realizado em espaço reduzido ou na palma da mão. A Figura 19 contém o alfabeto dactilológico manual:



Figura 19. Alfabeto manual para surdocego

Fonte: http://bit.ly/2kVl2nZ. Acesso em: 21 set. 2019.

Essa forma de comunicação foi utilizada por Anne Sullivan com sua aluna Helen Keller. Sullivan soletrava, na palma da mão de Hellen Keller, palavras que correspondessem às ações, pessoas ou objetos com os quais Keller tinha contato. Por volta de um mês após iniciada essa intervenção educacional por Anne Sullivann, Keller conseguiu compreender o significado de uma palavra, quando relacionou o que era soletrado em sua mão, “a-g-u-a.”, à água (líquido) que acessava no momento (Cader-Nascimento; Costa, 2010).

Hellen Keller, em uma de suas publicações, discorre sobre a importância desse momento para o seu processo de aquisição da linguagem:

> Fiquei imóvel, com toda a atenção fixada nos movimentos de seus dedos. De repente senti uma consciência envolta em nevoeiro, como de algo esquecido – o eletrizar de um pensamento que voltava; e de algum modo o mistério da linguagem foi revelado a mim. Soube então que "á-g-u-a" significava a maravilhosa coisa fresca que fluía sobre minha mão. Aquela palavra viva despertou minha alma, deu-lhe luz, esperança, alegria, enfim, libertou-a! (Keller, 2008, p. 21)

Sistema Braille: pontos em relevo e digital

Pela adaptação da signografia por pontos em relevo, concebida por Charles Barbier, Louis Braille inventou seu sistema de escrita, a partir de uma cela geradora, composta por seis pontos em relevo, dispostos em duas colunas ou filas verticais, com três pontos cada[5]. Pela combinação dos pontos, de acordo com o número e a posição, podem ser obtidos 63 símbolos, que, isolados ou combinados, são suficientes para a escrita de todo o alfabeto, números, símbolos matemáticos, químicos, físicos e notas musicais (Bruno; Mota, 2001; Piñero; Quero; Díaz, 2003).

Para o acesso do estudante com surdocegueira ou cegueira à escrita braile existem alguns recursos de alta tecnologia assistiva, tais como o Terminal Braille (Display Braille), máquinas de escrever elétricas, etc., porém, provavelmente pelo custo elevado destes, os recursos ainda mais empregados para a escrita braile são a máquina de escrever braile mecânica e a reglete com punção; essa última pode ser a tradicional ou positiva[6] (Melare, 2013).

Além de ser utilizado como um recurso para a leitura e a escrita, o braile emprega-se ainda como uma forma de comunicação para a pessoa com surdocegueira. Com referência na cela geradora do braile, os sinais são produzidos em partes do corpo da pessoa surdocega e de seu interlocutor, geralmente nas falanges dos dedos indicador e médio, por apresentarem configuração correspondente à da cela braile, como se pode conferir na Figura 20:

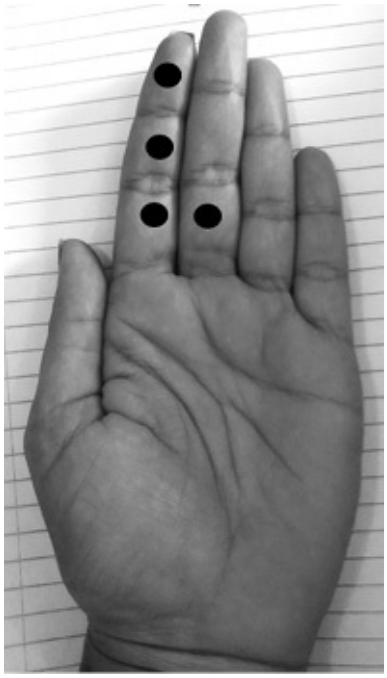


Figura 20. Representação da letra “v” pelo braile digital

Fonte: Autoria própria.

Escrita ampliada

Trata-se da ampliação de textos, frases, palavras, sílabas e letras, impressas ou produzidas no corpo da pessoa. As impressões destinam-se às pessoas com surdocegueira que detenham resíduo de acuidade visual, que lhes permita a leitura em tinta. A literatura da área recomenda que a impressão seja feita na fonte tipo “arial”, com tamanho entre 20 e 48. A escrita pode ser ampliada manualmente, com o uso de lápis com traços mais escuros, como 3B ou 6B, ou ainda com caneta preta com ponta porosa. Para sua produção manual podem ser providenciadas impressões para encadernamento de folhas com maior largura/espaçamento entre as linhas e/ou com linhas mais largas. No corpo, convencionalmente na palma da mão ou braço, são soletradas as letras, de uma palavra, em caixa alta, com tamanho entre 1 a 15 cm; a escolha depende do menor tamanho que a letra é percebida, como da preferência de cada usuário dessa forma de comunicação. Na Figura 21 tem-se uma representação da direção do traçado de cada letra do alfabeto, em caixa alta.

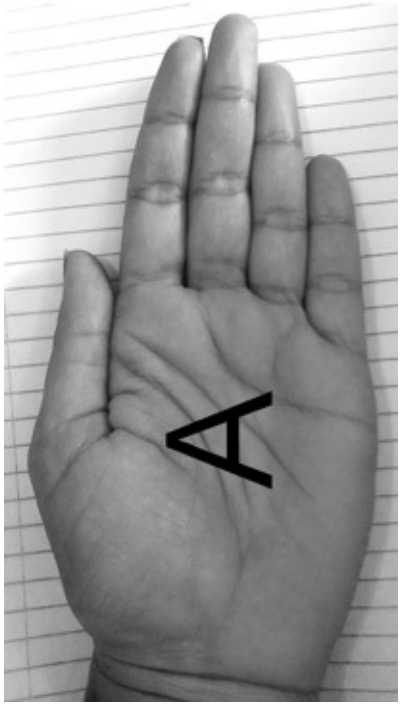


Figura 21. Representação da letra “A” na palma da mão

Fonte: Autoria própria.

Tadoma

Trata-se da leitura ou percepção tátil, com uma ou as duas mãos, das vibrações emitidas durante a vocalização. O Tadoma, também conhecido como “sistema de vibração”, é assim nomeado pela junção dos nomes de duas crianças surdocegas, Tad Chapman e Oma Simpson.

Para o uso dessa forma de comunicação, habitualmente, o polegar posiciona-se sobre ou próximo aos lábios do interlocutor (falante) e os demais dedos na bochecha, mandíbula e queixo/pescoço, podendo variar entre cada usuário, como se confere na Figura 22:



Figura 22. Foto Milton Machida/A2 Fotografia

Fonte: https://www.educacao.sp.gov.br/2134/.

Keller foi uma das primeiras pessoas surdocegas a valer-se desse recurso para comunicar-se com sua professora Anne Sullivan e posteriormente com outros interlocutores. Cader-Nascimento e Costa (2010) citam que o bebê com surdocegueira pode ser estimulado precocemente a perceber a produção da fala (os movimentos da face, lábios, língua e os relacione as vibrações), no colo do mediador, acessando o seu rosto. Recordando que nem todas as pessoas surdocegas utilizarão essa forma de comunicação, já que "[...] exige muita concentração, treino fonoarticulatório de emissão e produção de sons, além de sensibilidade e discriminação tátil bem desenvolvidas" (Cader-Nascimento; Costa, 2010, p. 65).

Quanto às formas de comunicação receptiva usadas por pessoas surdocega, de acordo com O'Donnell (1991 *apud* Cader-Nascimento; Maia, 2006) seguem essa sequência: língua de sinais (83%), gestos e insinuações táteis (60%), alfabeto digitado na mão (40%), Sistema Braille (6%) e contexto (3%), já em relação às formas de comunicação expressiva: língua de sinais (70%), gestos naturais (55%), linguagem oral com combinação de outro método (11%) e os que não possuem sistema de comunicação expressiva (7%).

Conhecendo então o processo de aprendizagem da criança surdocega, pela integração sensorial, mediada pela linguagem, os níveis de comunicação da abordagem coativa, proposta por Van Dijk, e as formas de comunicação, na continuidade serão apresentados os recursos pedagógicos e algumas estratégias ao processo de letramento e numeramento de estudantes com essa deficiência.

Práticas pedagógicas ao estudante com surdocegueira com foco no letramento e numeramento

Por todos os aspectos versados acerca da criança surdocega, quais recursos pedagógicos podem ser utilizados para possibilitar-lhe acesso ao conteúdo acadêmico, sobretudo ao domínio das habilidades relacionadas ao letramento e numeramento?

Antes de qualquer coisa, frente à matrícula desse estudante na sala comum se tem uma ideia da necessidade de um suporte pedagógico contínuo, para lhe fornecer, segundo suas particularidades (nível da surdocegueira, nível de comunicação e forma de comunicação), informações sobre o contexto geral e acadêmico, impraticável de ser desempenhado apenas pelo professor da sala de aula comum. Por tal razão, a política de educação inclusiva atual prevê a presença de um profissional mediador, sendo este guia-intérprete ou instrutor mediador; ele irá "[...] guiar, interpretar e mediar à [sic] comunicação" (Bosco, Mesquita; Maia, 2010, p. 27) deste educando na sala de aula e em outros espaços educacionais. Essa mediação de acesso aos conteúdos escolares, por meio de uma das formas de comunicação antes abordadas, se dará geralmente com suporte de recursos pedagógicos selecionados, adaptados ou confeccionados, coesos às particularidades e necessidades de cada educando com surdocegueira.

Acerca da implementação dos recursos pedagógicos, sejam eles selecionados, adaptados ou confeccionados, faz-se relevante rememorar que devem pressupor a integração dos sentidos remanescentes do educando surdocego, como a participação deste na escolha do que lhe for assistir.

Nomeiam-se recursos selecionados aqueles que passam a desempenhar a finalidade pedagógica, independente de terem sido projetados para esse fim, como: objetos reais, jornais, alimentos (Eiterer; Medeiros, 2010). Os recursos adaptados são aqueles modificados em sua configuração, com o propósito de reduzirem limitações de função, motoras e sensoriais dos alunos (Manzini; Santos, 2002), tais como globo terrestre com contorno em alto relevo. Por fim, recursos confeccionados são aqueles já produzidos para atenderem exclusivamente as necessidades educacionais dos estudantes com deficiência, como a reglete e a punção.

Sabendo-se que o educando surdocego apresentará déficit ou ausência de informações visuais, se discorrerá no Quadro 9 sobre critérios à provisão de recursos pedagógicos que sejam acessíveis nessa condição, seja pela visão residual ou pelas outras vias sensoriais.

Critério	**Característica**	**Exemplo (a ser evitado)**
Tamanho	Não ser tão pequeno ou grande, ou será complexo compreender pelo tato a sua totalidade	Objeto em miniatura tão reduzida que não contemple elementos importantes à sua compreensão, por exemplo, uma árvore produzida em plástico, não sendo perceptível a distinção das folhas, frutos e galhos
Significação Tátil	Relevo deverá ser perceptível e contrastante	Na confecção de um mapa tátil, inserir materiais com texturas tatilmente similares, exemplo, papel cartão e papel color set
Aceitação	Agradável ao manuseio	Contraste tátil com materiais que gerem desconforto tátil, por exemplo, lixa
Estimulação visual	Empregar cores contrastantes considerando o uso por alunos com resíduos visuais e videntes	Na elaboração de um desenho tátil, atentar somente a distinção tátil, sem considerar que se possuir cores contrastantes será útil a uma gama maior de estudantes
Fidelidade	Ser tão exato possível em relação ao original que está sendo representado	Objeto miniaturizado de animal que não contemple informações táteis que o determinam, por exemplo, leão em 3D sem a juba

Facilidade de Manuseio	Projeção de uso facilitado e autônomo pelo aluno	Uso de cola colorida para produzir relevo imediato, devido ao tempo necessário à sua secagem
Resistência	Construção com materiais que não deteriorem com o uso	Fixação de material para produção de relevo com cola que não resista ao manuseio
Segurança	Não oferecer riscos ao usuário	Emprego de alfinete para representar os pontos em braile em cela confeccionada em EVA

Quadro 9. Critérios para a implementação de recursos pedagógicos para pessoas com deficiência visual

Fonte: Autoria própria, elaborado a partir de Cerqueira e Ferreira (1996).

Tendo-se ciência de alguns critérios, a implementação de recursos pedagógicos considerando a limitação ou ausência de acesso à informação visual se discorrerá acerca de certos recursos gerais para a aprendizagem de estudantes surdocegos, comuns na literatura da área: *objetos de referência*, *caixa de antecipação* e *calendário*, para, posteriormente, versar-se sobre aqueles específicos ao letramento e numeramento.

Os objetos de referência destinam-se a representar pessoas, objetos, lugares, atividades ou conceitos, devido à equivalência simbólica que contemplam; são relevantes ainda para indicar ou desencadear atividades (Cader-Nascimento; Maia, 2006). Dados os seus usos, os objetos de referência tornam-se aplicáveis nos momentos de espera, entre uma atividade e outra, evitando comportamentos estereotipados, comuns nestes momentos.

Quanto à finalidade de representar pessoas, tem-se, por exemplo, o emprego de itens convencionalmente usados por elas, que sejam perceptualmente acessíveis ao aluno surdocego, como um anel com pedra, para indicar a professora, que usa diariamente este objeto.

Para informar quais atividades serão trabalhadas em um dia letivo, pode-se dispor na mesa do aluno objetos reais ou representativos, que possuam correspondência às tarefas previstas. Sobre essa função dos objetos de referência, Bosco, Mesquita e Maia (2010) citam um boné, indicando a

orientação e mobilidade; uma xícara, a hora do lanche; uma escova e creme dental, a higiene bucal; e uma bola de plástico, informando sobre a recreação.

Com o propósito de estimular a familiarização da criança surdocega com a escrita pode-se fixar tais objetos em cartões construídos com papelão, placa de madeira ou papel cartão plastificados ou não – devido a durabilidade –, e acrescentar texto nomeativo, em braile ou em tinta – ampliado e com contraste –, como se confere na Figura 23:



Figura 23. Cartão indicativo da ação "ir ao refeitório" e do objeto "garfo" com texto ampliado e em contraste

Fonte: Autoria própria.

A implementação dos objetos de referência deve ser progressiva, dos mais concretos aos mais simbólicos, sendo relevante empregá-los com frequência, até que o comportamento da criança com surdocegueira indique que ela compreendeu sobre sua função, sendo viável essa sequência, quanto aos objetos a serem empregados: **1.** objetos reais usados durante as atividades, **2.** objeto que faz parte da atividade, **3.** parte do objeto representando o todo e **4.** objetos miniaturizados ou representações semelhantes (visual, tátil e auditivamente) do objeto real.

Considerando a importância de se antecipar eventos e atividades cotidianas à criança com surdocegueira, elucidada por Van Dijk (1968), especialmente quando ela ainda não detém uma forma de comunicação simbólica, pode-se utilizar as nomeadas *caixas de antecipação*. Com tal recurso viabiliza-se o estabelecimento de uma rotina de aprendizagem, assim como a ampliação da compreensão de que um objeto de referência se emprega à representação de eventos e atividades.

A caixa de antecipação pode ser construída usando-se uma caixa de papelão (de sapatos), encapada (interior e exterior) com material que seja agradável tatilmente, com contraste e de preferência do aluno e com a colagem de algum elemento que o designe, por exemplo, uma fita de cetim. Na Figura 24 se confere uma caixa de antecipação.



Figura 24. Caixa de antecipação com chocalho e avental

Fonte: Bosco, Mesquita e Maia (2010).

Quanto ao seu uso, por ser pessoal, pode se dar em casa ou na escola, A título de ilustração, em casa pode-se inserir na caixa de antecipação, no turno da noite, objetos de referência, reais ou representativos, correspondentes às tarefas que a criança com surdocegueira deverá desempenhar até dormir.

Assim como em relação aos objetos de referência isolados, quando dispostos nas caixas, esses objetos podem ser acompanhados do seu referente escrito. Ainda, conforme a criança domine uma forma de comunicação escrita, braile ou tinta (ampliada e com contraste), é viável substituir o objeto de referência apenas pelo textual.

Com base nos mesmos pressupostos de aprendizagem dos objetos de referência e caixas de antecipação, os *calendários* destinam-se ao aprimoramento da comunicação e desenvolvimento de uma noção temporal, colaborando com a compreensão de uma rotina (Bosco; Mesquita; Maia, 2010). Os calendários são usados para representar ações em um futuro imediato, por meio da organização sequencial dos objetos de referência, com funcionamento similar a uma agenda (Cader-Nascimento; Maia, 2006).

Cader-Nascimento e Maia (2006), sobre o processo de construção e introdução do calendário, concordam que se deve considerar os usos de objetos referentes a uma atividade, para, depois, vinculá-los à outra. Os objetos devem possuir correspondência direta a atividades, sendo parcialmente substituídos por elementos mais abstratos, como partes dos objetos, reduções ou simplificações, desenhos, até registros escritos. A organização dos objetos deve pressupor a distinção tátil e visual, conforme o caso, em caixas, prateleiras ou varais, e eles devem ser dispostos a partir da sequência das atividades. O mediador deverá conduzir a criança com surdocegueira a explorar tatilmente o calendário e seus objetos de referência e estimulá-la a nomeá-los, com base na forma de comunicação que usa para expressar-se, quando for o caso. A criança deve pegar o objeto de referência e seguir com ele até o local de realização da atividade, por exemplo, levar a escova de dentes (objeto de referência) até a pia destinada a escovação. Os autores sugestionam que se tenha um local para depositar os objetos de referência do calendário, quando a atividade que represente for concluída. Na Figura 25 se confere um calendário do tipo prateleira, com objetos de referência.



Figura 25. Calendário tipo prateleira

Fonte: Cormed (2011).

Tendo-se conhecido os empregos dos Objetos de referência, caixa de antecipação e calendários, serão abordadas práticas e recursos pedagógicos ao processo de letramento e numeramento do estudante surdocego.

Quando se pensa nos elementos facilitadores e promotores das habilidades necessárias ao domínio da leitura e da escrita por uma criança vidente, concorda-se que ela irá incorporar, precocemente, de modo assistemático e incidental, hábitos de leitura e escrita. O mesmo não pode ser dito em respeito à criança surdocega, que não terá ou terá prejuízos no acesso à informação escrita, comumente visual. A criança com surdocegueira, independente da forma que usa para sua comunicação expressiva e receptiva, irá valer-se de recursos tátil (braile) ou visual (em tinta, ampliado e com contraste), para expressar-se pela e ter acesso à escrita.

Assim, seja pelo braile ou tinta (ampliado e com contraste), como será a inserção da criança com surdocegueira no universo do "ler e escrever"? Como terá conhecimento das regras inerentes à escrita?

Novamente, faça o seguinte exercício: quando sair da sua casa ou local de trabalho, atente para quantas informações escritas visuais irá se deparar, em

contrapartida, contabilize os elementos em braile ou tinta (ampliado e com contraste). Com isso pode-se supor o quanto será prejudicado o acesso incidental a esse recurso, pela pessoa desprovida ou com prejuízos na obtenção de informações visuais. A escrita, em braile ou em tinta (ampliado e com contraste), não faz parte do cotidiano da criança surdocega como um objeto socialmente estabelecido, diferente da criança vidente, que, antes de aprender como se escreve e se lê, tem indícios sobre esses processos: na rua, TV, estabelecimentos comerciais, em casa, vê pessoas lendo e escrevendo, tenta imitar, começa a discriminar letra etc. (Miles, 2000; Bruno; Mota, 2001). Apesar destas barreiras, a criança surdocega deve ter acesso a um sistema de leitura e escrita, como a vidente, dadas as possibilidades de participação social e de autonomia que irá adquirir (Miles, 2000).

Por tais expostos torna-se primordial que se crie, em casa e na escola, um ambiente que encoraje e estimule o contato da criança surdocega ao sistema de escrita adequado a sua aprendizagem, tátil ou visual residual; cita-se, como exemplo, em casa, etiquetar em braile ou em tinta (ampliada e com contraste) embalagens, móveis, utensílios domésticos, pois, mesmo que ainda não domine esse recurso para leitura e escrita, terá conhecimento da sua existência, usos e funções. Na ida ao mercado, o responsável pelo seu cuidado poderá pegar embalagens com escrita acessível, em braile ou em tinta (ampliada e com contraste), mostrar-lhe para explorá-las; ele poderá ainda nomear o item, na forma empregada pela criança para a comunicação receptiva, libras ou dactilologia, por exemplo. Pela mesma razão, na escola, também se deve etiquetar móveis, brinquedos, crachás, etc.

Souza e Maia (2009, p. 943) adicionam que ao sucesso do letramento da criança surdocega devem ser promovidas vivências precoces de leitura, em casa e na escola, como se confere no caso de José, uma criança surdocega de dois anos:

> A mãe coloca a criança surdocega em seu colo enquanto lê para os outros filhos. Neste momento José, percebe a respiração de sua mãe e sente as vibrações do som produzidas no peito da mamãe quando ela lê. José pode sentir com a mão os braços

do seu irmão e da sua irmã quando viram as páginas, rotina que estabeleceram há bastante tempo. José pode cheirar o papel do livro; coloca a cabeça várias vezes na abertura que existe entre as páginas e sorri feliz.

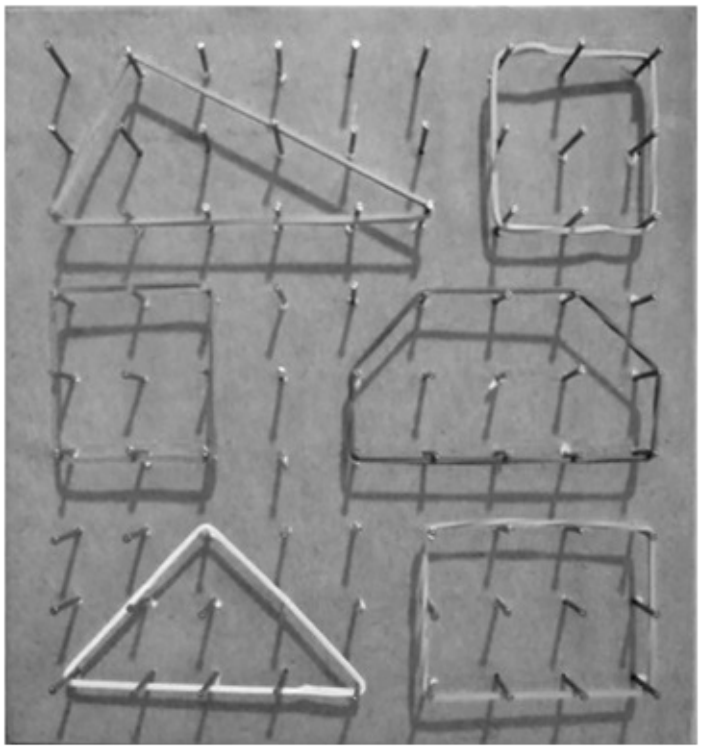


Figura 26. Representação de formas no Geoplano

Fonte: http://bit.ly/2m2MUH7. Acesso em: 21 set. 2019.

Ressalta-se ainda os possíveis usos do material dourado, sólidos geométricos, blocos lógicos, réguas numéricas, pranchas para desenho, sucatas (Fernandes *et al*., 2006, Vieira; Silva, 2007, Costa, 2013) sabendo-se que as informações visuais significativas destes, como as marcações numéricas das réguas, devem ser adaptadas para serem discriminadas pelo tato ou visão residual.

Brandão (2004) acrescenta ainda o uso do próprio corpo para o entendimento de conceitos matemáticos, como a geometria, a título de ilustração, ao ensino de pontos, retas, plano, posições relativas, ângulos, entre outros, tendo-se como instrumentos o corpo em relação a dados componentes ambientais, como parede, piso, porta, etc. (Brandão, 2004). Tais estratégias,

ademais de colaborarem com o domínio deste conteúdo curricular, ainda agregam repertórios ao desempenho da orientação e mobilidade.

Em sala de aula deve-se então aproveitar todas as oportunidades para inserção da criança surdocega em práticas sociais de numeramento. Pode-se realizar uma receita, usando-se os objetos de referência reais, com seus correspondentes nominais e de medida em braile ou tinta (ampliada e com contraste). Na ocasião, deve-se, por exemplo, solicitar que o aluno responda qual ingrediente foi mais usado, em termos de alguma medida, e ainda que some a quantidade de dois ingredientes, com o suporte do Soroban adaptado.

Seja nas práticas de letramento ou numeramento, caso o educando surdocego possua resíduo visual, deve-se prever o uso de recursos ópticos especiais, assim como atentar à sua localização em sala, ao mobiliário, à sua condição postural, à iluminação do ambiente, etc. (Bruno; Mota, 2001).

Em resumo, tais práticas pedagógicas, de letramento ou numeramento, terão como referência alguns dos recursos específicos da área da deficiência visual, ou seja, acessíveis pela visão residual ou pelo tato, considerando, porém, a variedade de características desta categoria de deficiência, as particularidades do desenvolvimento da sua comunicação (Van Dijk, 1986), assim como as formas de comunicação receptiva e expressiva, para a mediação pedagógica. De tal forma, torna-se primordial que os educadores, da sala de aula regular e especial, na função de guia-intérprete, articulem-se para que o planejamento educacional seja alinhado a cada educando (Smith, 2008).

Finaliza-se com uma citação de Miles (2000, p. 3):

> Nós, como educadores, amigos e familiares de pessoas surdas e cegas, sentimos o desafio de ter a mesma previsão para poder conceber sistemas de leitura e escrita e formas de educar que sirvam aos surdos e cegos. Algumas dessas pessoas têm dificuldades visuais únicas, algumas desenvolveram habilidades extraordinárias de linguagem, algumas têm deficiências cognitivas e outras têm limitações físicas. Mas nenhuma delas deve ser considerada uma barreira ao desenvolver algum tipo (ou alguns tipos) de alfabetização.

Referências

AMIRALIAN, Maria Lucia Toledo Moraes. **Compreendendo o cego:** uma visão psicanalítica de cegueira por meio de desenhos – estórias. 1. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

BARRAGA, N. C. La utilización de la habilidad senso-perceptiva perceptual. *In*: LOWENFELD, B. **El niño disminuido visual en la escuela.** American Foundation of Oversas Blind. Oficina Latino Americana, 1973.

BICAS, Harley E. A. Morfologia do sistema visual. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 30, p. 7-15, 1997.

BOSCO, Ismênia Carolina Mota Gomes; MESQUITA, Sandra Regina S. H.; MAIA, Shirley Rodrigues. **Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar:** surdocegueira e deficiência múltipla. Brasília: MEC/SEE; Fortaleza: Editora UFC, 2010. v. 3.

BRANDÃO, Jorge C. Geumetria = Eu + Geometria. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, n. 28, p. 16-21, 2004.

BRASIL. Decreto n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis n. 10.048, de 8 de novembro de 2000. **Diário Oficial da União**, 3 dez. 2004. Disponível em: http://bit.ly/2m3cRGn. Acesso em: 27 maio 2009.

BRASIL. **Lei n. 12.796, de 4 de abril de 2013.** Altera a Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Brasília: Planalto Central, 2013.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial, na Perspectiva da Educação Inclusiva**. 2008. Brasília: MEC/SEE, 2008. Disponível em: http://bit.ly/2m5vfi4. Acesso em: 21 abr. 2008.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia; MOTA, M. G. B. **Programa de capacitação de recursos humanos do ensino fundamental: deficiência visual**. Colaboração: Instituto Benjamin Constant. Brasília: MEC/SEE, 2001.

CADER-NASCIMENTO, Fatima Ali Abdalah Abdel. **Implementação e avaliação empírica de programas com duas crianças surdocegas, suas famílias e a professora**. 2003. 266f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

CADER-NASCIMENTO, Fatima Ali Abdalah Abdel; COSTA, Maria da Piedade Resende da. **Descobrindo a surdocegueira:** educação e

comunicação. 3. ed. São Carlos: Edufscar, 2010. p. 78.

CADER-NASCIMENTO, Fatima Ali Abdalah Abdel; MAIA, Shirley Rodrigues. **Saberes e práticas da inclusão**: dificuldades de comunicação e sinalização: surdo cegueira/múltipla deficiência sensorial. 4. ed. Brasília: MEC/SEE, 2006.

CAMBRUZZI, Rita de Cássia Silveira. **Comunicação entre mãe e adolescente surdocega:** construção de significados compartilhados. 2007. 209f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

CAMBRUZZI, Rita de Cássia Silveira; COSTA, Maria da Piedade Resende da. **Surdo cegueira por Síndrome de Usher:** Recursos pedagógicos acessíveis. São Carlos: Edufscar, 2016.

CERQUEIRA, Jonir Bechara; FERREIRA, Elise de Melo Borba. Recursos Didáticos na Educação Especial. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, n. 5, p. 15-20, 1996.

COBO, Ana Delgado; RODRÍGUEZ, Manuel Gutiérez; BUENO, Salvador Toro. Desenvolvimento Cognitivo e Deficiência Visual. *In*: MARTIN, Manuel Bueno; BUENO, Salvador Toro. **Deficiência visual: aspectos psicoevolutivos e educativos**. São Paulo: Santos, 2003. p. 145 – 154.

CORMEDI, Maria Aparecida. **Alicerces de significados e sentidos:** aquisição de linguagem na surdocegueira congênita. 2011. Tese (Doutorado em Educação) –Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: http://bit.ly/2kVukAn. Acesso em: 20 set. 2018.

COSTA, Ailton B. da. **Uma proposta no ensino de fração para adolescentes com e sem deficiência visual**. 2013. 130f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

EITERER, Carmem Lúcia; MEDEIROS, Zulmira. Recursos pedagógicos. *In*: OLIVEIRA, Dalila Andrade; DUARTE, Adriana Maria Cancela; VIEIRA, Lívia Maria Fraga. **Dicionário:** trabalho, profissão e condição docente. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. CD-ROM.

FERNANDES, Cleonice Terezinha *et al*. **A construção do conceito de número é o pré-soroban**. Brasília: MEC/SEE, 2006.

GOMES, C. A. V. **Audição e a surdez**. Marília: "Núcleo de Estudos e

GOMES, C. A. V. **Audição e a surdez**. Marília: "Núcleo de Estudos e Pesquisas Sobre a Atenção à Pessoa com Deficiência"; Unesp, 2000.

KELLER, Helen. **A história da minha vida:** com suas cartas (1887-1901) e um relato suplementar sobre sua educação. Tradução de Myriam Campello. ed. revista. Rio de Janeiro: José Olympio, 2008.

LAPLANE, Adriana Lia Friszman de; BATISTA, Cecília Guarneiri. Ver, não ver e aprender: a participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 28, n. 75, p. 209-227, 2008.

LESZARINSKI GALVÃO, Daiane. **O ensino de geometria plana para uma aluna com surdocegueira no contexto escolar inclusivo**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa.

MANZINI, Eduardo José; SANTOS, Maria Carmem Fidalgo. **Portal de ajudas técnicas para a educação:** equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência – recursos pedagógicos adaptados. 1. ed. Brasília: MEC, 2002. v. 1.

MARTÍN, Manuel Bueno; RAMÍREZ, Francisco Ruiz. Visão subnormal. *In*: MARTÍN, Manuel Bueno; RAMÍREZ, Francisco Ruiz; BUENO, Salvador Toro. **Deficiência visual**: aspectos psicoevolutivos e educativos. 3. ed. São Paulo: Santos, 2003. p. 111-134.

MELARE, Julia. Novas tecnologias facilitam a leitura e o letramento de deficientes visuais. **Com Ciência**, Campinas, n. 154, 2013. Disponível em: http://bit.ly/2m5u1U0. Acesso em: 13 mar. 2017.

MILES, Barbara. **Alfabetización de las personas que sonsordas y invidentes**. DB-LINK – La Oficina Central de Información Nacional sobre los Niños que son Sordociegos, 2000.

MONTEIRO, Margarida A. Surdez-cegueira. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, n. 3, p. 12-20. 1996.

OCHAITA, Esperanza; ROSA, Alberto. Percepção, ação e conhecimento nas crianças cegas. *In*: COLL, César; PALÁCIO, Jesús; MARCHESI, Álvaro (org.). **Desenvolvimento psicológico e educação**. v. 3. Porto Alegre: Artes Médicas. 1995, p. 183-197.

OMS. **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde:** CID-10. São Paulo: Edusp, 2007. v. 1.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Tradução de Maria A. M. D'Amorim; Paulo S.L. Silva. Rio de Janeiro: Forense, 1978.

PIAGET, Jean; INHELDER, B. **A Psicologia da Criança**. Rio de Janeiro: Difel, 1978.

PIÑERO, Dolores Maria Corbacho; QUERO, Fernando Oliva; DÍAZ, Francisco Rodríguez. O sistema Braille. *In*: MARTIN, Manuel B.; BUENO, Salvador T. (coord.). **Deficiência visual:** aspectos psicoevolutivos e educativos. São Paulo: Santos, 2003. p. 227-247.

SMITH, Deborah Deutsch. **Introdução à Educação Especial:** ensinar em tempos de inclusão. Tradução de Sandra Moreira de Carvalho. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SOUZA, M. M; MAIA, S. R. Como se dá o processo de letramento / alfabetização da criança com surdocegueira. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO MULTIDISCIPLINAR DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 5., 2009, Londrina. **Anais** [...] Londrina: UEL, 2009.

SUTERKO, S. Adaptación a la vida. *In*: LOWENFELD, B. **El niño disminuido visual en la escuela**. American Foundation of Oversas Blind. Oficina Latino Americana, 1973.

TALEB, Alexandre Chater *et al*. **As condições de saúde ocular no Brasil**. São Paulo: Conselho Brasileiro de Oftalmologia, 2012.

VAN DIJK, Jan. **Movement and communicationwith rubéola children**. Tradução de Dalva Rosa. Madrid: ONCE, 1968. Conferência Científica em Educação Especial Reunião Geral Anual da Organização Nacional de Cegos da Espanha. São Paulo: AHIMSA.

VAN DIJK, Jan. The Saint-Michiels gestel Approach to diagnosis and education of multisensory impaired persons. Sensory impairment with multi-handicap. *In*: WARWICK'89 EUROPEAN CONFERENCE: **Proccedings Current Philosophies and new approaches**. Warwich University, U.K., 1989. p. 85-104.

VIEIRA, Silvio Santiago; SILVA, Francisco Hermes Santos. Flexibilizando a geometría na educação inclusiva dos deficientes visuais: uma proposta de atividades. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9., 2007, Celo Horizonte. **Anais** […] Belo Horizonte: SBEM, 2007.

VIÑAS, Pilar Gómez. **La sordoceguera** — Intervención Psicopedagógica

VIÑAS, Pilar Gómez. **La sordoceguera** – Intervención Psicopedagógica. Madrid: ONCE, 1999.

VOTO, Felipe Campos. O conceito de Numeramento: um estudo das concepções dos estudantes de um curso de Pedagogia EaD. *In*: EBRAPEM, 20., 2016, Curitiba, **Anais [...]** Curitiba, 2016.

VYGOTSKY, Lev S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

Notas

5. De cima para baixo, os três pontos da direita são denominados 1, 2 e 3 e os da coluna esquerda são 4, 5 e 6. (Bruno; Motta, 2001; Domingues *et al*., 2010).

6. Com a Reglete Positiva os pontos em cada cela braile da placa inferior são convexos, em alto relevo. A punção, ao invés de convexa, possui uma concavidade fechada, que sendo pressionada sobre a folha, fixa na parte inferior, produz os pontos em alto relevo, sem ser necessário conduzir a escrita espelhada e da direita para a esquerda. Fonte: http://bit.ly/2kVxfcc. Acesso em: 21 set. 2019.

6. ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: PERCURSO HISTÓRICO, LETRAMENTO E PRÁTICA DOCENTE EM UM CURSO DE FORMAÇÃO

Danúsia Cardoso Lago
Maria Amélia Almeida

Introdução

O presente capítulo, recorte de uma tese de doutorado[7], fez parte do referencial teórico de um curso de aperfeiçoamento "Letramento para o estudante com deficiência", modalidade EAD, especificamente da disciplina Letramento para Estudantes com Deficiência Intelectual[8], oferecido pela Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi) em parceria com a Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão – Unidade Acadêmica Especial de Educação, sob a coordenação da Profa. Dra. Dulcéria Tartuci. O referido curso contemplou todas as deficiências e essa disciplina teve uma carga horária de 30 horas.

Com a ampliação da matrícula dos estudantes público-alvo da educação especial (Paee) ampliou-se também a busca por cursos de capacitação e qualificação dos professores que atuam diretamente com esse público. Entre os estudantes com deficiência, os que fomentam mais questionamentos sobre seu processo de escolarização são os com deficiência intelectual. Contudo, acredita-se que todo processo atual não se desvincula do seu aspecto histórico, assim, o presente texto teve por objetivo contextualizar e analisar o percurso histórico e o processo de escolarização dos estudantes com deficiência intelectual por meio do referencial teórico sobre o tema a partir das questões: quais os aspectos históricos que envolveram/envolvem a escolarização dos alunos com DI? De que maneira o atendimento educacional especializado poderia contribuir no contexto da sala de aula comum? E, nas

salas de recursos, como esse atendimento pode ser realizado? Trata-se de um estudo exploratório visando à familiarização com a história das pessoas com DI com intuito de atrelar esse conhecimento à prática pedagógica em sala de aula. Esse texto subsidiou as duas unidades que compunham a disciplina e configurou-se como fonte de discussões e de pesquisa para os cursistas tanto para realização das atividades propostas durante a disciplina quanto para apoiar a prática docente com esses estudantes.

Sem a pretensão de esgotar o assunto, o texto aborda a escolarização dos estudantes com DI permeado pelo contexto histórico e diretrizes políticas; as definições da DI ao longo do tempo e a organização do trabalho pedagógico envolvendo estudantes com deficiência intelectual na sala de aula comum e no atendimento educacional especializado (AEE) e apresenta, de forma resumida, o letramento e a escolarização dos alunos com deficiência intelectual.

Escolarização dos alunos com deficiência intelectual: história e diretrizes políticas

De acordo com Pessotti (2012) e Jannuzzi (2006), não existia antes da Idade Média nenhum documento relativo à deficiência intelectual (DI), inclusive durante esse período os documentos que abordavam essa deficiência eram raros. O que se tem conhecimento desse período é que essas pessoas eram abandonadas, pois não eram consideradas "dotadas de alma", e foi apenas a partir do advento do cristianismo que deixaram de ser consideradas "coisas". (grifo nosso).

No século XIV, na Europa, surge a primeira legislação sobre os cuidados com a sobrevivência e os bens das pessoas com DI, agora dotados de alma. Mas o intuito com essa legislação era que parte dos bens das pessoas com DI passassem para as mãos dos reis. Ou seja, a intenção não era cuidar dessas pessoas, mas obter algum benefício (Pessotti, 2012).

Até o século XVI, quando a história da educação especial começou a ser traçada, não existia atendimento educacional direcionado às pessoas com deficiência intelectual. A educação formal nessa época era direito de poucas pessoas e não condizia com a condição imutável e fatalista imposta pela deficiência intelectual. As pessoas com DI, mesmo com o fim da visão teológica sobre a deficiência, eram consideradas inválidas, incapacitadas, marginalizadas e ignoradas pela sociedade. Assim, eram afastadas do convívio social e confinadas em asilos, conventos e hospitais psiquiátricos com a crença de que seriam mais bem cuidadas e protegidas nesses ambientes, deixando de ser um perigo para si e para sociedade (Mazzotta, 2005; Jannuzzi, 2006, Mendes, 2006a; Bianchetti; Correia, 2011; Pessotti, 2012).

> [...] a visão teológica da deficiência perde força, mas acaba colocando as bases teóricas para uma interpretação organicista. Nomes como os de Esquirol (1772-1840), Pinel (1745-1826), Fodéré (1764-1835, Morei (1809-1837) e outros colaboram para a afirmação da visão fatalista da diferença, dentro de uma visão inatista, ou seja, a pouco que seja possível fazer com esses indivíduos considerados deficientes. [...] a solução seria segregá-los, já que eram um perigo para si e para sociedade. [...]. (Bianchetti; Correia, 2011, p. 102-103)

Do século XVII até meados do XVIII praticamente não existiam estudos científicos sobre a deficiência intelectual, as ações eram pautadas no empirismo e no misticismo. As diferenças individuais não eram compreendidas e nem avaliadas, a democracia e a igualdade de direitos ainda eram utopia de alguns pensadores europeus. Com a Revolução Francesa surgiu uma visão mais humanística sobre a deficiência, e com o Renascimento, que marcou a separação entre a filosofia e a religião, alguns tipos de doenças mentais – conforme denominação da época – puderam ser estudadas e analisadas cientificamente (Mazzotta, 2005; Jannuzzi, 2006, Mendes, 2006a; Pessotti, 2012).

Na busca de romper com a concepção médico-organicista fatalista da deficiência intelectual surge a concepção médico-pedagógica por meio dos estudos de Itard (1774-1838) e Seguin (1812-1880), que influenciaram as pesquisas de Montessori (1870-1952). Sobre o trabalho desenvolvido por

Montessori, Pan (2008) e Cárnio e Shimazaki (2011) relataram que era um trabalho pautado nos aspectos pedagógicos em detrimento dos aspectos médicos, pois defendia o potencial criativo das pessoas com DI (Bianchetti; Correia, 2011; Pessotti, 2012).

> [...] a abordagem médico-pedagógica –, sob a influência das teorias ambientalistas, contrapunha-se ao determinismo fatalista, defendendo a credibilidade na mudança do comportamento a partir da manipulação de variáveis externas. [...] As propostas de intervenção médico-pedagógicas decorrentes eram elaboradas com vistas às possibilidades de educabilidade e adaptação social, [...]. (Pan, 2008, p. 45)

No século XIX, com o trabalho desenvolvido pelo médico Jean Itard (1774-1838), as pessoas com deficiência intelectual passaram a ser consideradas passíveis de serem educadas. Itard é considerado o primeiro teórico de educação especial por ter desenvolvido, baseado na teoria empirista, um método de educação com Victor de Aveyron – menino selvagem (Pessotti, 2012).

Ainda no século XIX, com a institucionalização da escolarização obrigatória, inicia-se, de maneira ainda muito pontual, o processo de educação das pessoas com deficiência por meio da criação das classes especiais dentro das escolas regulares. Contudo, nem todos os alunos considerados "difíceis" foram encaminhados a essas classes, os com DI ainda continuavam, em sua maioria, confinados (Mazzotta, 2005; Jannuzzi, 2006, destaque nosso)

No Brasil, as primeiras iniciativas de atendimento às pessoas com DI surgiram no século XX, em 1926, com a criação do Instituto Pestalozzi seguido da fundação da Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais (Apae), em 1954. Essas duas instituições influenciaram a criação da Campanha Nacional de Educação e Reabilitação de Deficientes Mentais (Cadame) junto ao Ministério da Educação e Cultura - (MEC) (Mazzotta, 2005; Jannuzzi, 2006).

Essas duas instituições tiveram papel decisivo na história da educação especial no Brasil, mas, ao mesmo tempo, conforme pontua Kassar (1998), demonstraram a omissão do Estado na garantia do direito à escolarização das

pessoas com deficiência. Nessa época, ainda prevalecia o modelo médico da deficiência – correção e tratamento da deficiência e a segregação total (Mazzotta, 2005; Jannuzzi, 2006; Mendes, 2006a).

No século XX, a psicologia se destaca com os estudos de Binet (1957-1911), que propôs um conceito psicológico da deficiência intelectual na busca de compreender essa deficiência à luz da psicometria, com os métodos de classificação, diagnóstico e os testes de inteligência (Pessotti, 2012).

> O conceito psicológico da deficiência mental que surgia nessa época partia de um pressuposto universal e genérico sobre a inteligência humana que permitia quantificá-la, tendo como resultado o Q.I, considerado útil para a classificação e diagnóstico, mas também para prognóstico em termos de educabilidade. Com Binet, a teoria da deficiência mental passou da medicina para a psicologia, o que significou, na história das nossas práticas, a passagem dos asilos e hospícios à escola, especial ou comum. (Pan, 2008, p. 47)

O conceito psicológico da deficiência intelectual não excluiu o foco da deficiência como algo inerente apenas a essas pessoas. A classificação da deficiência intelectual proposta pela psicologia foi criticada e questionada pelo fato de não oferecer subsídios para a construção de uma proposta educacional. Embora não seja mais utilizada, pelos critérios de inclusão escolar para elegibilidade ao ensino comum, ainda é utilizada para concessão de benefícios, assistência previdenciária, proteção legal, acesso a cotas no ensino superior e no mercado de trabalho para as pessoas com DI (Pan, 2008; Pessotti, 2012).

Definições da deficiência intelectual ao longo dos séculos

As definições para a deficiência intelectual acompanham todo o percurso histórico da pessoa com deficiência e estão imbricadas às concepções de cada época: cretino, idiota ou imbecil, retardado, doente mental, débil mental, excepcional, entre outros; todas ligadas à noção fatídica da deficiência. Na atualidade, a definição mais utilizada nos meios educacionais é o da deficiência intelectual baseada no sistema de classificação da Associação Americana de

Deficiência Intelectual e Desenvolvimento (AAIDD) (Pan, 2008; Pletsch, 2010; Pessotti, 2012).

Entretanto, antes dessa definição, outras perpassaram a atual definição da deficiência intelectual. De 1908 a 1941, estudiosos como Tredgold e Doll enfatizaram em suas definições a incurabilidade e permanência do retardo mental. Em 1959, Herber traz uma nova definição com os termos maturação, aprendizagem e ajustamento social, mas não havia, na época, definição clara para esses termos e o próprio Herber, em 1961, revisa a definição proposta em 1959 trocando esses termos por comportamento adaptativo, o que representou avanços em relação às noções de incurabilidade defendidas por Tredgold (1908 e 1937) e Doll (1941) (Almeida, 2004).

> [...] A diferença maior entre as duas definições, (1959 e 1961) foi a introdução do termo "comportamento adaptativo" para substituir os seguintes termos utilizados em 1959: maturação, aprendizagem e ajustamento social. Na definição de 1961 a expressão "funcionamento intelectual geral abaixo da média" se referia ao desempenho de pelo menos um desvio padrão abaixo da média em teste de inteligência padronizado. Quanto ao comportamento adaptativo referido na definição, este significava uma adaptação do indivíduo às demandas de seu ambiente. Assim, um comportamento adaptativo deficiente poderia estar refletido na maturação, na aprendizagem e no ajustamento social, se comparado com padrões e normas estabelecidas para comportamentos apropriados de indivíduos da mesma idade. [...] (Almeida, 2004, p. 35)

Apesar dos avanços na definição de 1961 houve muitas críticas por parte de outros estudiosos com relação aos procedimentos para avaliar os comportamentos adaptativos. Almeida (2004, p. 35) relata que, de acordo com esses estudiosos, "[...] esses procedimentos não eram adequados para diagnóstico e que em consequência disso, este acabava sendo baseado apenas nos resultados dos testes de inteligência. [...]". O que significava dizer que muitas mudanças de comportamento poderiam ocorrer nas pessoas com DI e isso não apareceria nos testes de inteligência, além disso, poderia diagnosticar crianças de culturas diferentes como sendo deficientes mentais. Para resolver o impasse dado pela definição de Herber em 1961, estudiosos como Clausen e outros profissionais recomendaram um fortalecimento maior

entre inteligência e comportamento adaptativo. Ou seja, de um desvio padrão abaixo da média passaria para dois desvios (Almeida, 2004).

Diante desse impasse, em 1973, a *American Association of Mental Retardation* (AAMR) realizou uma revisão do Manual sobre a Classificação de Retardo Mental e aprovou, na figura de Grossman, a mudança de um desvio padrão abaixo da média para dois desvios. Assim, os 16% da população que teria deficiência intelectual pela definição de 1961 passa para 2,28%, em 1973 (Almeida, 2004).

A AAMR, em seu sétimo manual sobre a classificação e terminologia da DI, abarca a definição de 1973. Contudo, o julgamento clínico deveria ser realizado por profissionais qualificados e treinados, além de relatar em detalhes os problemas da mensuração por meio do comportamento adaptativo. Em 1983, com a publicação do oitavo manual, o julgamento clínico tomou lugar de destaque com exemplos de vários estudos de caso. A rigorosidade do desvio padrão foi desencorajada, cabendo ao examinador verificar, por exemplo, se em um teste com escore de 72 de QI não estariam presentes aspectos do comportamento adaptativo ou diferenças culturais, o que não classificaria essa criança como sendo uma criança com DI (Almeida, 2004).

Em 1992, a AAMR propôs uma nova definição que enfatizava três dimensões – capacidade da pessoa, ambiente e níveis de suporte – e indicava quatro pressupostos essenciais para posterior avaliação e intervenção, conforme Almeida (2004, p. 39):

> 1. Uma avaliação válida deveria considerar diversidades culturais e lingüísticas bem como diferenças na comunicação e fatores comportamentais;
> 2. A existência de limitações em condutas adaptativa ocorre dentro do contexto de ambientes comunitários típicos da idade dos pares do indivíduo e estão indexadas às necessidades de ajuda individual da pessoa.
> 3. Limitações adaptativas específicas geralmente coexistem com certa freqüência com os pontos fortes de outras habilidades adaptativas ou outras capacidades pessoais.
> 4. Com suporte apropriado por um determinado período de tempo, a vida funcional de indivíduo com deficiência mental, geralmente demonstrará melhoras.

A definição proposta em 1992 se baseava na abordagem multidimensional. Ou seja, as mudanças que ocorriam com as pessoas com DI, com o passar do tempo, em termos de crescimento, mudanças ambientais, atividades educacionais e intervenção terapêutica eram consideradas nas avaliações com o objetivo de "ampliar a conceituação de deficiência intelectual; evitar a confiança em QI para determinar o nível de deficiência; relacionar as necessidades do indivíduo com os níveis apropriados de apoio" (Almeida, 2004, p. 40).

Visando exemplificar as limitações funcionais de uma pessoa com DI, em termos do nível de suporte para crescer e se desenvolver, a definição de 1992 descreve quatro possíveis níveis de apoios[3] necessários às pessoas com DI: apoio **intermitente** – o suporte nem sempre é necessário**; limitado** – apoio consistente, mas não intensivo; **amplo –** apoio diário apenas em alguns ambientes; **permanente –** apoio diário em todos os ambientes (Almeida, 2004).

A definição de 1992 trouxe mudanças significativas na definição e classificação da deficiência intelectual. Contudo, existiam preocupações em relação ao nível de corte do QI, às áreas de condutas adaptativas e aos níveis de suporte. Essas preocupações e descontentamentos com a definição de 1992 estavam relacionados ao fato de poucas secretarias estaduais de educação especial a terem adotado, além da publicação de um manual sobre retardo mental lançado pela Associação Americana de Psicologia – (APA) e a recusa de outros comitês de definição em incluir elementos dessa definição. Nesse contexto, surgem mais duas definições sobre DI propostas pela APA e por Greenspan (Almeida, 2004).

Devido à insatisfação da comunidade científica em relação à definição de 1992, a AAMR realizou um estudo sobre os dez anos de publicação e implementação dessa definição e, após análise dos pontos positivos e negativos apontados por esse estudo, propôs uma nova definição, ampliando o

sistema proposto em 1992 e incorporando os avanços ocorridos na área da deficiência intelectual.

Na literatura atual a nomenclatura deficiência intelectual aparece em substituição ao termo deficiência mental e retardo mental. A definição atual foi aprovada pela Organização Mundial de Saúde – (OMS), em 2004, em um documento intitulado Declaração de Montreal sobre Deficiência Intelectual (Pan, 2008; Pletsch, 2010).

Nesse contexto, a AAMR, no ano de 2007, passa a se chamar *American Associationon Intellectual and Developmental Disabilities* – (AAIDD) e adota a terminologia intelectual *disability* para se referir ao que antes era denominado como retardo mental, com a mesma definição de deficiência intelectual, proposta em 2002.

> A Deficiência Intelectual caracteriza-se por um funcionamento intelectual inferior à média, associado a limitações adaptativas em pelo menos duas áreas de habilidades e se manifesta antes dos 18 anos de idade. (Pan, 2008; AAIDD, 2010)

Veltrone (2011) abordou em sua pesquisa a questão da nova terminologia descrita na AAIDD de 2010. Assim,

> Segundo a própria AAIDD (2010) o termo cobre a mesma população de pessoas que eram elegíveis para o diagnóstico do retardo mental, sendo importante considerar os dois termos enquanto sinônimos na definição e em tudo relacionado ao sistema de classificação. (Veltrone, 2011, p. 61)

Contudo, autores como Pan (2008) argumentam que a diferença básica entre as terminologias deficiência mental e intelectual é que a última se refere ao funcionamento do intelecto enquanto a primeira se refere ao funcionamento da mente como um todo. Dessa forma, os estudiosos da área, em sua maioria, adotaram o termo deficiência intelectual, sem, contudo, reduzi-la a uma simples discussão terminológica.

AAIDD (2010) propõe, de acordo com Veltrone (2011), uma avaliação cujo objetivo seja pautado no diagnóstico, na classificação, na definição dos apoios e suportes necessários, conforme Quadro 10.

Avaliação da condição da deficiência intelectual		
Função da avaliação	Objetivos específicos	• Medidas, instrumentos e métodos de avaliação
Diagnóstico	✓ Identificar a deficiência intelectual ✓ Estabelecer elegibilidade para os serviços ✓ Estabelecer elegibilidade para os benefícios ✓ Estabelecer elegibilidade para proteção legal	• Testes de inteligência • Escala de comportamento adaptativo • Faixa etária • Medidas de desenvolvimento • Histórico social e escolar
Classificação	✓ Classificar pela intensidade de suportes requeridos ✓ Classificar para propostos de pesquisa ✓ Classificar por características selecionadas ✓ Classificar para indicação de suportes da educação especial ✓ Classificar para reembolso de recursos financeiros	• Níveis de comportamento adaptativo • Medidas de QI • Avaliação do meio • Sistema de fator de risco da etiologia • Medidas de saúde mental • Categorias de benefício
Suporte e apoios	✓ Aumentar/desenvolver as funções humanas ✓ Prover resultados esperados ✓ Colaborar as escolhas da pessoa com DI ✓ Garantir direitos humanos	• Plano centrado na pessoa • Autoavaliação • Análise do ambiente • Testes de desenvolvimento

Quadro 10. Principais Funções para avaliação da condição da deficiência intelectual

Fonte: AAIDD (2010) *apud* Veltrone (2011).

Organização do trabalho pedagógico envolvendo estudantes com deficiência intelectual na sala de aula comum e no atendimento educacional especializado

Nos últimos dez anos muitos pesquisadores desenvolveram estudos cujos participantes incluíam alunos com deficiência intelectual devido ao grande número de matrículas nas escolas comuns. Bueno e Meletti (2012) analisaram

a evolução das matrículas em educação especial por tipo de deficiência e escolarização, considerando o período de 1988 até 2006. Quanto à evolução da matrícula dos alunos com DI, os autores relataram que

> A evolução das matrículas de alunos com deficiência mental mostra situação completamente diferente: embora o número de matrículas no ensino regular tenha crescido substancialmente no período (menos de 10 vezes), o crescimento em sistemas segregados também foi significativo, sendo que no final do período respondia por 227 mil alunos, ou seja, 2,7 vezes maior que as matrículas no sistema regular. [...]. (Bueno; Meletti, 2012, p. 144)

Com base nos estudos de Bueno e Meletti (2012) se verificou que, mesmo com o aumento das matrículas dos alunos público-alvo da educação especial na rede comum de ensino, a matrícula de alunos com deficiência intelectual em classes e escolas comuns é um movimento ainda mais lento em comparação com as outras deficiências.

Quanto aos apoios destinados à escolarização desses estudantes, a atual política de educação especial brasileira enfatiza o atendimento educacional especializado (AEE). Esse atendimento deve ser oferecido nas escolas comuns ou instituições especiais no turno oposto à escolarização, especificamente nas salas de recursos multifuncionais (SRM).

> [...]apesar das mudanças legais na abrangência das possibilidades de escolarização dos estudantes com deficiência; com transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação, ainda fica evidente que a política do MEC continua induzindo as ações voltadas para o desenvolvimento do serviço do AEE nas escolas públicas especificamente em SRM. Mas será que as SRM oferecem as melhores possibilidades para oferta do AEE para qualquer tipo de aluno em qualquer nível de ensino? (Mendes; Malheiros, 2012, p. 358)

O Decreto n. 7.611/2011 dispõe sobre o AEE, mas não especifica como seria esse atendimento para os alunos com DI. Sobre o AEE para esses alunos se destacam três documentos: "Educação Inclusiva: Atendimento Educacional Especializado para a Deficiência Mental", em 2005; "Atendimento Educacional Especializado – Deficiência Mental – Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado" em 2007; e "A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão

Escolar: O Atendimento Educacional Especializado para alunos com Deficiência Intelectual", em 2010.

O documento de 2005 tem por objetivo oportunizar aos sistemas de ensino orientações e informações para a organização do atendimento às necessidades especiais dos alunos com deficiência mental, o de 2007 tem por objetivo a formação de professores para atuarem com esses alunos nas SRM e o de 2010 tem por objetivo subsidiar o atendimento educacional especializado voltado para os alunos com deficiência intelectual, bem como detalhar o trabalho do professor em torno de três polos: gestão dos processos de aprendizagem, avaliação e acompanhamento (Brasil, 2005; 2007; 2010).

O documento "Educação Inclusiva: Atendimento Educacional Especializado para a Deficiência Mental", de 2005, tem como autoras as professoras Cristina Abranches Mota Batista e Maria Teresa Egler Mantoan; o documento "Atendimento Educacional Especializado – Deficiência Mental – Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado", de 2007, tem como autoras Adriana L. Lima Verde Gomes, Anna Costa Fernandes, Cristina Abranches Mota Batista, Dorivaldo Alves Salustiano e Maria Teresa Eglér Mantoan. Contudo, mesmo com autoria diferente, pelo menos no que diz respeito ao AEE para os alunos com DI, tanto o documento de 2005 quanto o de 2007 trazem o mesmo texto na íntegra.

Ambos relatam que as barreiras impostas pela deficiência intelectual diferem das demais, mas privilegiam a superação do que é limitado para os alunos com DI, assim como para as outras deficiências. Afirmam que, para os alunos com DI, a acessibilidade não depende de suportes externos, como o braile para alunos cegos, Libras para as pessoas surdas ou orientação e locomoção para as pessoas com deficiência física, mas da mudança de uma posição passiva e automatizada diante da aprendizagem (Brasil, 2005; 2007).

Relatam que o AEE não é ensino particular e nem reforço escolar, pode ser realizado em grupo de mesma idade, níveis diferentes de conhecimento e com deficiências diferentes. O aluno com DI deve sair de uma posição de "não

saber" ou de "recusa de saber" em busca de um saber que lhe é próprio, por isso o AEE se centra na dimensão subjetiva do processo de conhecimento, o que permite ao aluno com DI trazer para esse atendimento suas vivências (Brasil, 2005, 2007).

Argumentam que o AEE não tem entre seus objetivos o ensino de conteúdos acadêmicos, pois, de acordo com as autoras, esses limitam as ações do professor de educação especial, principalmente em relação ao tempo que o aluno com DI necessita para construção do conhecimento. Conhecimento que não é traçado por meio de metas, ciclos, etapas, pois no AEE

> [...] o aluno constrói conhecimento para si mesmo, o que é fundamental para que consiga alcançar o conhecimento acadêmico. [...]. Dessa forma, é imprescindível que o AEE e o ensino comum aconteçam concomitantemente. (Brasil, 2005, p. 29)

Quanto à avaliação dos alunos com DI, os textos descrevem que o objetivo é conhecer o ponto de partida e de chegada desse aluno no processo de conhecimento com o intuito de montar um plano educacional baseado no que ele já sabia sobre determinado assunto. Quanto ao fim do atendimento, este independe do desempenho escolar desses alunos, pode ocorrer quando os mesmos ingressarem na educação profissional (Brasil, 2005, 2007).

O Documento de 2010 – "A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: O Atendimento Educacional Especializado para Alunos com Deficiência Intelectual" – foi escrito por Adriana Leite Lima Verde Gomes, Jean-Robert Poulin, Rita Veira de Figueiredo, entre eles apenas Jean-Robert Poulin não participou da autoria do documento de 2007.

Esse documento traz um aspecto diferenciado dos de 2005 e 2007, pois se baseia nas formas como deve ser o atendimento do professor das SRM em relação ao AEE do aluno com DI com o intuito de subsidiar esse atendimento, além de estruturá-lo em três polos: gestão, avaliação e acompanhamento dos processos de aprendizagem.

a) Gestão de processos de aprendizagem: o professor do AEE organiza as situações de aprendizagem dentro da SRM a partir das

informações sobre os alunos com DI fornecidas pelo professor da sala de aula comum: frequência, permanência e participação desse aluno em sala de aula

b) Avaliação dos processos de aprendizagem e da inclusão do aluno na escola: a avaliação do aluno com DI deve ser realizada por meio da metodologia de estudo de caso em colaboração com o professor da sala de aula comum e de outros profissionais no contexto da escola com a intenção de construir o perfil desse aluno antes de elaborar o plano de intervenção do AEE. Essa avaliação considera informações advindas de três ambientes, a saber:

✓ *Sala de recursos multifuncionais – SRM*

> Na sala de recursos multifuncionais, o aluno com deficiência intelectual poderá ser avaliado em função dos aspectos motores, do desenvolvimento da expressão oral e escrita, do raciocínio lógico matemático, do funcionamento cognitivo, da afetividade (comportamento e interação) e da relação que o aluno estabelece com o saber. Esta avaliação deve ser realizada preferencialmente através de situações lúdicas, as quais devem permitir a livre expressão do aluno. (Brasil, 2010, p. 10)

✓ *Sala de aula comum*

> Em sala de aula, o professor do AEE avalia como o aluno se relaciona com o conhecimento, como ele responde às solicitações do professor, se ele manifesta atitude de dependência ou autonomia e se é necessário o uso de recursos, equipamentos e materiais para acessibilidade ao conhecimento. Ele avalia, também, se o aluno apresenta melhor desempenho em atividades individuais, em pequenos grupos ou em grupos maiores e a forma como ele interage com seus colegas. (Brasil, 2010, p. 13)

✓ ***Contexto familiar***

> O professor do AEE poderá obter junto a família informações a respeito do aluno, sobre seu desempenho nas atividades domiciliares, bem como sua relação com o ensino e com os conteúdos escolares. [...] como o aluno se comporta em casa do ponto de vista da comunicação e da interação com os familiares, em que situações ele manifesta atitudes de autonomia e de dependência e como a família se relaciona com ele, ou seja, se há manifestação de superproteção ou de abandono. (Brasil, 2010, p. 14)

c) Acompanhamento dos processos de aprendizagem: durante o acompanhamento o professor do AEE realiza ações que visam ao desenvolvimento da aprendizagem do aluno com DI, além de sua melhor interação no contexto escolar em busca da transformação dos esquemas de aprendizagem e das práticas, caso necessário, dos professores da sala de aula comum e dos familiares. Nesse sentido, elaboram um plano de atendimento educacional especializado contendo a previsão das atividades a serem desenvolvidas pelo aluno na SRM.

Verifica-se, conforme descrição desses três polos – gestão, avaliação e acompanhamento dos processos de aprendizagem – que a interação com o professor da sala de aula comum é primordial para a efetivação do AEE. Contudo, essa interação não acontece dentro da sala de aula comum e nem as informações necessárias para o plano são coletadas nesse ambiente: "[...] Essas informações podem ser obtidas em reuniões pedagógicas ou encontros com o professor do ensino comum" (Brasil, 2010, p. 14).

O documento fomenta questionamentos e discussões, pois não seria possível coletar tantas informações do contexto da sala de aula comum apenas em reuniões pedagógicas ou em encontros sem nenhuma sistematização. O ideal seria que essas informações fossem coletadas, também, no contexto da sala de aula (Lago, 2014).

O modelo do AEE proposto pela atual política de educação especial da forma como está estruturado dificulta a efetivação da política de inclusão escolar ao ser confundido como modelo único. Nesse sentido, Baptista (2011, p. 72) argumenta que "A ênfase em um serviço não deveria ser confundida com a defesa de um modelo único para o país". Contudo, os estudos mostram que é isso que vem acontecendo.

Prática docente: parceria entre os professores que atuam com estudantes com DI

Alguns autores constataram uma contradição entre o AEE e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, pois essa última prevê a utilização de recursos e serviços da educação especial no processo de ensino-aprendizagem dos alunos público-alvo da educação especial nas turmas comuns do ensino comum, bem como a articulação entre professores do AEE e os do ensino comum, mas na prática essa prerrogativa não se confirma. O que está posto, em geral, são duas horas por semana de AEE na SRM e 20 horas na sala de aula comum sem nenhum apoio ou articulação entre esses dois professores (Brasil, 2006; 2008; Mendes e Malheiro, 2012; Bueno e Meletti, 2012).

Moscardini e Sigolo (2012) realizaram um estudo com quatro alunos com DI com o objetivo de caracterizar as práticas pedagógicas empreendidas pelos professores envolvidos na inclusão escolar daqueles, tanto no ensino comum quanto no AEE, com acompanhamento nesses dois ambientes. Os resultados apontaram que as práticas pedagógicas dos professores do ensino comum e do AEE necessitam ser reformuladas devido às especificidades da deficiência intelectual e à descontinuidade existente entre essas duas realidades: sala de aula comum e SRM.

Nesse sentido, buscou-se durante a disciplina Letramento para Estudantes com DI atividades que buscassem a parceria entre os profissionais da sala de aula comum e do AEE. Isso porque a articulação e a colaboração entre esses profissionais da escola ainda não fazem parte da cultura brasileira. Pesquisas e cursos de formação continuada que visam a inclusão escolar dos estudantes com deficiência vêm fomentando discussões teórico-práticas sobre a importância dessa parceria entre os professores da sala de aula comum e os profissionais da educação especial. A atividade apresentada a seguir, Quadro 11, buscou uma reflexão dos cursistas em um dos fóruns a partir de questões que buscavam as concepções individuais dos cursistas sobre a DI para, em seguida, analisarem um estudo de caso de um estudante com DI com base no texto teórico, em suas concepções e na sua prática docente. Contudo, a discussão e análise só poderiam ser realizadas em

colaboração: os cursistas formaram trios no qual um foi o(a) professor regente, outro professor de apoio que atua na sala de aula comum e o terceiro professor de AEE que atua na SRM.

<table>
<tr><th colspan="2">Curso De Aperfeiçoamento em Letramento Para Estudantes Com Deficiência
Disciplina: Letramento para Estudantes com Deficiência Intelectual</th></tr>
<tr><td colspan="2">QUESTÕES NORTEADORAS PARA FÓRUM I – UNIDADE I:
Individualmente, reflitam sobre as questões abaixo, escrevam no fórum as suas concepções e não esqueçam de interagir nas postagens dos seus colegas.
Quais são minhas representações sobre a condição do estudante com deficiência intelectual?
O que primeiro lhe chama a atenção: o aluno ou a sua deficiência?
O seu foco de atuação pedagógica é na deficiência ou na potencialidade desse estudante?</td></tr>
<tr><td colspan="2">ATIVIDADE AVALIATIVA DA DISCIPLINA – EM TRIO
Trabalho em colaboração
Caso 1 – Dois estudantes com deficiência intelectual – faixa etária 12 anos – em processo de alfabetização – ainda não dominam a leitura e escrita convencional, estão matriculados em uma sala de aula comum do 3º ano do ensino fundamental. Essa sala possui 32 estudantes ao todo e, além da professora regente, conta com uma professora de apoio à inclusão escolar. Esses dois estudantes também são atendidos por uma professora do AEE na sala de recursos multifuncional, no contraturno. Em relação à turma estão aquém da idade/série no que diz respeito aos conteúdos pedagógicos trabalhados nessa série, mas se comparado com a avaliação inicial já superaram muitos desafios.</td></tr>
<tr><td>Descrição do caso para análise: Os estudantes da Escola X vão participar de um projeto de leitura que deve ser apresentado à rede de ensino da qual essa escola faz parte. No dia da apresentação dos projetos estarão presentes secretário de educação, prefeito, diretores de outras escolas e comunidade. A gestão da Escola X conversa com a equipe de professores e “sugere” que os estudantes com deficiência intelectual não participem desse projeto, pois “não sabem” ler e a</td><td>Orientações: O grupo será formado por três componentes:
um fará o papel do professor regente;
outro do professor de apoio;
e, o outro do professor da SRM.
Cada um deve colaborar com as discussões para a solução do caso apresentado, lembrando que as discussões do Fórum I e a parte teórica</td></tr>
</table>

escola não quer que os convidados presenciem essa situação.	do texto base da disciplina, bem como as aulas em slides e os textos complementares, servirão de apoio para parte escrita que o grupo deverá postar.
Agora, escolham, você é: ( ) professor regente da turma do 3º ano; ( ) professor de apoio da turma do 3º ano; ( ) professor da sala de recursos multifuncional que acompanha esses dois alunos com DI no turno oposto. Após decidirem o papel de cada um, discutam em grupo qual seria sua ação diante da sugestão da gestão da Escola X. Como faria para fazer um trabalho em colaboração com as demais professoras visando a participação dos alunos com DI? De que forma essa equipe colaborativa poderia incluir os estudantes com DI no projeto de leitura? Qual a solução encontrada para essa demanda?	

Quadro 11. Atividade reflexiva da disciplina Letramento para Estudantes com DI

Fonte: As autoras

As respostas dos cursistas a essa atividade corroboram com Cárnio e Shimazaki (2011, p. 50) quando afirmaram que "As pessoas com deficiência intelectual são capazes, não só de aprender a ler e escrever, mas de utilizar tais práticas em situações do dia-a-dia, [...]". Para tanto, seriam necessárias atividades de letramento que considerem não apenas a idade, mas, também, o interesse do aluno, bem como a experiência de vida e os usos dessas habilidades no seu cotidiano.

Os resultados dessa atividade demonstraram o quanto os professores são criativos na busca de soluções para demandas que acontecem diariamente no âmbito da escola comum que atuam com estudantes com DI, e/ou outras deficiências, além de enfatizar o trabalho colaborativo como ferramenta de apoio a inclusão escolar.

Considerações finais

Verificou-se que o referencial teórico utilizado na disciplina Letramento dos Estudantes com DI serviu de base para que os cursistas pudessem analisar melhor as propostas atuais sobre a inclusão escolar do aluno com deficiência intelectual e as formas como foram construídas e consolidadas. Conhecer, analisar e discutir sobre o percurso histórico dessas pessoas além de ampliar o conhecimento teórico dos que atuam diretamente na sala de aula comum, na SRM ou em outros espaços da escola, visa também superar preconceitos e subsidiar uma prática pedagógica voltada para um estudante com potencial para a aprendizagem acadêmica.

Contextualizar e analisar o percurso histórico de determinada deficiência reflete diretamente na busca de soluções para que o estudante com DI possa participar efetivamente das atividades escolares. Dessa forma, verifica-se a necessidade de mais cursos de formação continuada que busquem atrelar teoria e prática como ferramenta de apoio constante para os professores que atuam com esse público.

A atividade realizada pelos professores cursistas nessa disciplina e apresentada nesse capítulo confirma a importância da articulação, colaboração e parceria entre os professores da educação comum e da educação especial. Estudos nacionais e internacionais apontam essa estratégia como ferramenta eficaz tanto na prática docente quanto no processo de escolarização dos estudantes PAEE.

Referências

ALMEIDA, Maria Amélia. Apresentação e análise das definições de deficiência. **Revista de Educação**, Campinas, n. 6, p. 33-48, 2004.

BAPTISTA, Claudio Roberto. Ação pedagógica e educação especial: a sala de recursos como prioridade na oferta de serviços especializados. **Rev. bras. educ. espec.**, v. 17, 2011.

BIANCHETTI, Lucidio; CORREIA, Jose Alberto. **In/Exclusão no trabalho e na educação:** aspectos mitológicos, históricos e conceituais. Campinas: Papirus, 2011.

BRASIL. **Atendimento Educacional Especializado – Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado:** Aspectos Legais e Orientações Pedagógicas. Brasília, 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB n. 4/2010. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. **Diário Oficial da União**, 14 de julho de 2010.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB n. 4/2010. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. **Diário Oficial da União**, 14 de julho de 2010.

BRASIL. **Diretrizes Nacionais para educação especial na educação básica/Secretaria da Educação Especial**. MEC/SEESP, 2001. Disponível em: http://bit.ly/2FSzX8M. Acesso em: 21 set. 2019.

BUENO, José Geraldo Silveira; MELETTI, Silvia Márcia Ferreira. Políticas de escolarização de alunos com deficiência: análise das atuais políticas e dos indicadores sociais da educação escolar. *In*: MENDES, Eniceia Gonçalves; ALMEIDA, Maria Amélia (org.). **A pesquisa sobre inclusão escolar em suas múltiplas dimensões:** teoria, política e formação. Marília: ABPEE, 2012. p. 127-146.

CÁRNIO, Maria Silvia; SHIMAZAKI, Elsa Midori. Letramento e alfabetização das pessoas com deficiência intelectual. **Rev. Teoria e Política da Educação**, v. 14, n. 1, p. 143-151. Disponível em: http://bit.ly/2mujP7F. Acesso em: abr. 2011.

JANNUZZI, Gilberta Martino. **A educação do deficiente no Brasil:** dos primórdios ao início do século XXI. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2006. Coleção Educação Contemporânea.

LAGO, Danúsia Cardoso. **Atendimento educacional especializado para alunos com deficiência intelectual baseado no coensino em dois municípios**. 2014. 229f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. **Educação especial no Brasil:** histórias e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 2005.

MENDES, Enicéia Gonçalves. Colaboração entre ensino regular e especial: o caminho do desenvolvimento pessoal para a inclusão escolar. *In*: MENDES, Enicéia Gonçalves (org.). **Inclusão e acessibilidade**. Marília: ABPEE, 2006. p. 29-41.

MENDES, Enicéia Gonçalves; MALHEIRO, Cícera A. Lima. Salas de recursos multifuncionais – É possível um serviço "tamanho único" de atendimento educacional especializado? *In*: GALVÃO FILHO, Theresinha Guimarães Miranda Teófilo Alves (org.). **O professor e a educação inclusiva:** formação, práticas e lugares. Salvador: Edufba, 2012. p. 349-364.

MOSCARDINI, Saulo Fantato; SIGOLO, Silvia Regina Ricco Lucato. Inclusão escolar do aluno com deficiência intelectual: práticas pedagógicas no ensino comum e no atendimento educacional especializado. *In*: ENDIPE – ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, 16, 2012. Campinas. **Anais** [...] – Campinas: Unicamp, 2012. Disponível em: http://bit.ly/2muqJdb. Acesso em: nov. 2013.

PAN, Miriam A. G. de S. **O direito à diferença:** uma reflexão sobre deficiência intelectual e educação inclusiva. Curitiba: Ibpex, 2008.

PESSOTTI, Isaias. **Deficiência mental:** da superstição à ciência. Marília: ABPEE, 2012.

PLETSCH, Márcia Denise. **Repensando a inclusão escolar:** diretrizes políticas, práticas curriculares e deficiência intelectual. Rio de Janeiro: Nau; Edur, 2010.

VELTRONE, Aline Aparecida. **A inclusão escolar sob o olhar dos alunos com deficiência mental**. 2008. 125f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

Notas

7. "*Atendimento educacional especializado para alunos com deficiência intelectual baseado no coensino em dois municípios*" de autoria da Profa. Dra. Danúsia Cardoso Lago; orientada pela Profa. Dra. Maria Amélia Almeida do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), 2014.

8. Disciplina ministrada pela Profa. Dra. Danúsia Cardoso Lago da Universidade Federal da Bahia (UFSB) e pesquisadora pós-doc do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFG – Regional Catalão e pela Profa. Me. Rosiney Vaz de Melo Almeida da Rede Estadual de Ensino de Goiás, coordenadora pedagógica do ensino fundamental I.

7. LETRAMENTO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA FÍSICA E A TECNOLOGIA ASSISTIVA

Wanessa Ferreira Borges

Introdução

A inclusão dos alunos com deficiência na escola regular vem sendo amplamente discutida e pesquisada, principalmente após a "Declaração de Salamanca sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais" (Unesco, 1994), que garantiu o direito de todos à educação.

Neste processo de inclusão educacional é necessário considerar as características pessoais, interesses, capacidades e necessidades de aprendizagem próprias, além do acesso às escolas comuns cuja pedagogia deve ser centrada na criança com deficiência. Deste modo, a escola deve assumir a responsabilidade pela participação plena e oferecer condições para que o aluno possa vivenciar os processos de ensino e aprendizagem.

A fim de conseguir efetivar o ingresso e permanência com qualidade dos alunos com deficiência, vários estudos vêm apontando para a necessidade de os profissionais apoiarem o planejamento, o ensino e a avaliação na implementação da tecnologia assistiva (TA) na escola (Copley; Ziviani, 2004; Bersh, 2006; Rocha, 2010). Os profissionais que atuam na escola devem identificar as necessidades especificas do aluno com deficiência, considerando suas habilidades físicas, cognitivas, sensoriais e comunicativas; de modo que o planejamento do professor consiga eliminar as barreiras de acesso ao conhecimento destes sujeitos, sendo a TA uma estratégia potencial para atingir tal objetivo (Pelosi, 2009; Rocha, 2010; Rocha Deliberato, 2009a, 2009b).

A TA deve ser entendida como todo auxílio que promove a ampliação de uma habilidade deficitária ou que possibilite a realização de determinada função desejada e que se encontra impedida devido à deficiência ou ao envelhecimento, proporcionando a estas pessoas mais autonomia nas atividades de vida diária, na mobilidade, no trabalho e na aprendizagem.

Em relação à TA aplicada aos processos de ensino e aprendizagem, vários autores afirmam que elas têm se revelado como um importante instrumento para proporcionar o auxílio, aprimoramento e ampliação das habilidades dos alunos com deficiência a fim de que eles possam superar as limitações de acesso ao conhecimento (Manzini, 2005; Manzini; Deliberato, 2007; Brasil, 2006; Pelosi, 2009).

Assim, ao considerar que os processos de leitura e escrita se constituem como primordiais no ensino básico, e que a utilização da TA por alunos com deficiência podem contribuir para que esses alunos superem suas limitações, sejam elas físicas, sensoriais ou cognitivas, para alcançar o processo de aquisição do letramento, este capítulo objetiva apresentar as principais necessidades especificas advindas do aluno com deficiência física e motora e como os recursos de TA podem dar acesso às práticas de leitura e escrita deste público. Para atingir estes objetivos, apresentaremos as principais características dos alunos com deficiência física e motora, o processo de implementação da TA e exemplos de algumas possibilidades em TA para favorecer e possibilitar o letramento destes alunos.

Deficiência física

No Brasil, deficiência física é definida como o comprometimento do aparelho locomotor que compreende o sistema osteoarticular, o sistema muscular e o sistema nervoso, sendo que as

> doenças ou lesões que afetam quaisquer desses sistemas, isoladamente ou em conjunto, podem produzir quadros de limitações físicas de grau e gravidade variáveis, segundo o(s) segmento(s) corpora(is) afetado(s) e o tipo de lesão ocorrida. (Brasil, 2006b, p. 11)

Já o Decreto n. 5.296 de 2 de dezembro de 2004 define o conceito de deficiência física como:

> Alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções. (Brasil, 2004, p. 1)

Smith (2008), alicerçado no Idea (Individuals with Disabilites Education Act), legislação dos Estados Unidos que reúne informações sobre os processos de educação de crianças com deficiência, caracteriza a deficiência física como uma expressão que inclui

> deficiências causadas por anomalia congênita (por exemplo, pé torto, falta de um membro, etc.), deficiências causadas por doença (por exemplo, poliomielite, tuberculose óssea, etc.) e deficiências por outras causas (por exemplo paralisia cerebral, amputações, fraturas ou queimaduras que provoquem contraturas). (U.S. Department of Education, 1999, p. 12.422 *apud* Smith, 2008, p. 263)

Além dessas classificações, o MEC (Brasil, 2006) categoriza a deficiência física em: temporária, recuperável, definitiva e compensável. Denomina-se temporária a deficiência física que permite ao indivíduo retornar às condições anteriores; a recuperável pode ser compreendida como aquela em que, por meio de tratamento ou suplências por outras áreas não atingidas, oferece a possibilidade de melhora; a de natureza definitiva consiste naquela em que, mesmo com tratamentos específicos, não há possibilidade de reversão; e na compensável, como o próprio nome indica, é possível a compensação por meio da substituição do órgão ou membro afetado (prótese), como, por exemplo, no caso da amputação que pode ser compensada pelo uso de prótese.

Smith (2008, p. 264) propõe dois principais grupos para as deficiências físicas: o de danos neuromotores e o de condições musculares/ósseas. Segundo o autor, os danos neuromotores “ocorrem devido a prejuízos no

sistema nervoso central (o cérebro e a medula espinhal), implicando dano neurológico que limita o controle muscular e os movimentos", sendo exemplos a paralisia cerebral, a esclerose múltipla, a distrofia muscular, a poliomielite, os distúrbios convulsivos e os distúrbios da medula espinhal. O grupo de condições musculares/ósseas corresponde aos indivíduos que "normalmente têm dificuldades de controlar seus movimentos, mas a causa não é neurológica", abrangendo a artrite juvenil, a deficiência dos membros e os distúrbios ósseos (Smith, 2008, p. 264). Baseando-se em Smith (2008), apresentamos uma síntese no Quadro 12 das principais características das doenças descritas pelo autor.

	Condição	**Descrição**
Danos neuromotores	Convulsões	A epilepsia é o tipo mais comum de dano neuromotor na criança. É uma condição de convulsões recorrentes ou de ataques causados por uma atividade elétrica anormal do cérebro. É tratada com medicamentos e geralmente é bem controlada, sem nenhum efeito sobre as habilidades motoras ou a aprendizagem.
	Paralisia Cerebral	A paralisia cerebral é uma condição incurável e não progressiva, causada por dano cerebral que às vezes limita a habilidade do indivíduo de controlar o grupo de músculos ou o funcionamento motor em áreas especificas do corpo (ou com pouca frequência o corpo todo). Pode estar associada a deficiências múltiplas e comprometer a fala, quando atinge o aparelho motor da voz. A ausência de comunicação, bem como dificuldades motoras nos membros superiores, estabilidade do tronco e outras deficiências associadas (como visual, auditiva e às vezes intelectual) pode comprometer as habilidades de leitura e escrita dessa população.
		Sendo um distúrbio de nascimento no tubo neural, a espinha bífida é o fechamento inadequado da película protetora ao redor da medula espinhal. Isso resulta em controle neurológico limitado de órgãos e músculos controlados pelos nervos que se originaram abaixo do nível da lesão. Um número crescente de crianças que

Danos neuromo-tores	Distúrbios da medula espinhal	sofrem traumatismo craniano ou lesão na medula espinhal apresenta deficiências permanentes. Muitas vezes os resultados dos danos na medula vertebral, originários de acidentes ou maus tratos, podem causar danos motores graves e até mesmo paralisias. O local da lesão e o comprometimento dos grupos musculares que irão sinalizar a necessidade de adaptações à leitura e escrita. Contudo, serão necessárias adaptações físicas no ambiente escolar que possibilitem acesso e permanência da criança na escola. Além disso, uma atenção à saúde dessas crianças que muitas vezes precisarão de cuidados com a pele, aparelhos ligados à bexiga e intestino e fisioterapia.
Danos neuromo-tores	Pólio	Causada por uma infecção viral, quase que totalmente evitada em crianças imunizadas, a pólio ataca a medula espinhal e resulta em paralisias e doenças motoras.
	Distrofia muscular	Uma doença excepcionalmente rara, incurável e progressiva, a distrofia muscular enfraquece e, em seguida, destrói os músculos do indivíduo afetado.
	Esclerose múltipla	Uma doença crônica que normalmente ocorre em adultos, a esclerose múltipla causa a cobertura da mielina nas fibras do nervo do cérebro e na medula espinhal, deteriorando e impedindo a transmissão de sinais elétricos do cérebro para outras partes do corpo.
Condições musculares/ ósseos	Artrite juvenil	É uma doença causada por um processo autoimune, resultando em inchaço, imobilidade e dor nas articulações.
	Deficiências dos membros	O nanismo é uma condição causada pelo desenvolvimento anormal dos ossos longos, podendo resultar em vários graus de distúrbios motores
	Distúrbios ósseos	A osteogênese imperfeita, também conhecida como doença dos ossos frágeis, é uma condição na qual a calcificação normal dos ossos não ocorre, conduzindo a fraturas e ao reestabelecimento anormal dos ossos, acompanhada da perda da altura. A escoliose uma curvatura que ocorre em crianças na puberdade, quando grave, pode limitar a mobilidade do trono.

Quadro 12. Síntese de algumas condições neuromusculares ósseas

Fonte: Adaptado de Smith (2008, p. 266).

Como verificado (Quadro 12), há diversas explicações para muitas condições e muitos danos que conduzem a uma deficiência física, todavia não são todas que irão apresentar demandas de adaptações e recursos para leitura e escrita. Assim, ao considerarmos a prevalência em fase escolar destes danos, podemos afirmar que há doenças, como a pólio, que atualmente são evitadas com imunização; já a esclerose múltipla, distrofia muscular e espinha bífida apresentam taxas de prevalência muito baixas, e raramente são encontradas em crianças. Contudo, o autor alerta que a paralisia cerebral constitui em danos neuromotores sobre os quais os professores devem ter conhecimento, pois sua prevalência é maior em fase escolar, e geralmente esta condição implica a necessidade de usar equipamentos especiais e tecnológicos, mesmo para executar tarefas pouco complexas, como andar, comer, escrever e se comunicar via fala (Smith, 2008).

Considerando a diversidade de condições físicas, e que muitas delas não trarão implicações ao processo de letramento, e as altas taxas de paralisia cerebral, detalharemos esta condição para auxiliar você, professor, ao atendimento das necessidades de adaptações deste público. A paralisia cerebral normalmente decorrente de uma insuficiência de oxigênio no cérebro, que ocorreu antes (pré-natal), durante (perinatal) ou imediatamente depois (pós-natal) do nascimento da criança (Smith 2008)). Essa condição pode também ser adquirida depois, durante os três primeiros anos de vida, e nesta fase pode ser causada por danos no cérebro resultantes de acidentes, infecções cerebrais ou maus-tratos (Smith, 2008).

A paralisia cerebral não se trata de doença, mas de uma condição permanente, incurável, e que não progride ao longo dos anos. A gravidade da condição depende da localização exata do dano no cérebro, do grau e da extensão de envolvimento do sistema nervoso central. As principais características de um indivíduo com paralisia cerebral cujo funcionamento motor é afetado são movimentos de contração, espasmos, movimentos

involuntários e falta de tônus muscular, e estas características podem aparecer sozinhas ou de forma combinada umas às outras. O dano cerebral que provoca a paralisia cerebral pode resultar em deficiências múltiplas. A exemplo, crianças que apresentam dificuldades graves no funcionamento motor também podem ter dificuldade de dominar a linguagem oral, apresentando dano na fala e deficiência física - deficiência múltipla. Embora exista a possibilidade de a deficiência intelectual estar presente em crianças com paralisia cerebral, muitas são intelectualmente dotadas. É um grande mito esperar que paralisia cerebral e deficiência intelectual sempre estejam em combinação (Smith, 2008). A criança com paralisia cerebral pode ter quatro formas nas quais as áreas do corpo podem ser afetadas: monoplegia, paraplegia, hemiplegia ou quadriplégica (Figura 1).

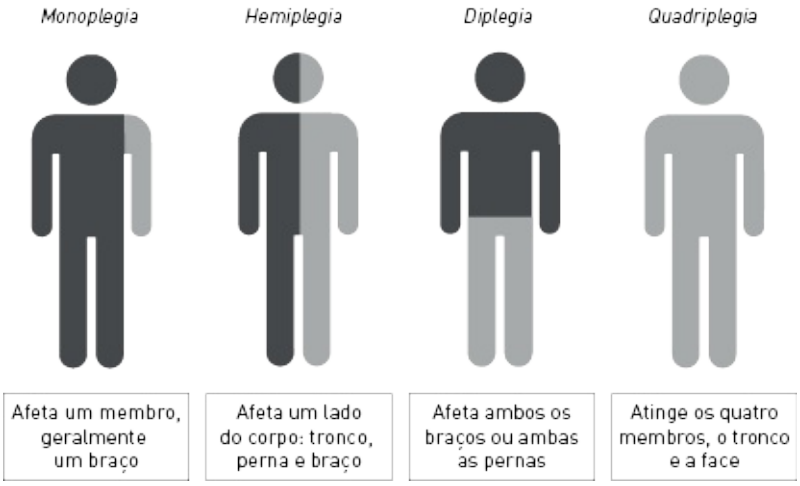


Figura 27. Classificação da encefalopatia crônica não progressiva da infância, de acordo com a topografia acometida

Fonte: Noberto (2017, p. 17).

Além disso, os movimentos da criança afetada com paralisia cerebral poder ser critérios de classificação desta condição e, segundo esse critério, os movimentos podem ser: espástico, atetoide e atáxico. Smith (2008) as define da seguinte forma:

> Na paralisia cerebral de tipo espástico, os movimentos são muito rígidos; no tipo atetóide, os movimentos involuntários são despropositados ou descontrolados, enquanto os movimentos propositais são destorcidos; na ataxia, movimentos como a caminhada são interrompidos pela falta de equilíbrio e de percepção de profundidade. (Smith, 2008, p. 266)

As informações aqui apresentadas, quanto à classificação e danos motores que podem ser encontrados em pessoas com deficiência física, representam uma pequena parcela de doenças e condições que as causam. Todavia, o professor que tem um aluno em sua sala em condição de deficiência física deve aprofundar seus conhecimentos acerca das necessidades deste aluno, e ter a compreensão que, embora muitas vezes os danos motores deste aluno sejam gravemente comprometidos, o intelecto pode não ter sido afetado pela lesão, e, desta forma, o desenvolvimento cognitivo das habilidades acadêmicas estar plenamente apto para se desenvolver, dependendo, em grande parte, do conhecimento da escola sobre as possibilidades deste aluno.

Considerando que as características de aprendizagem da maioria dos alunos com deficiência física são bem semelhante às dos demais aluno, mas que estes muitas vezes necessitaram de adaptações para leitura e escrita, atividades de vida diária, posicionamento adequado e espaços acessíveis para que a escola cumpra seu papel de torná-los indivíduos letrados, na próxima seção discutiremos a implementação de recursos de TA e mostraremos algumas categorias de recursos de TA que podem garantir o letramento e a permanência escolar deste aluno.

Os serviços de TA e os sistemas e recursos alternativos para a comunicação e o acesso ao letramento de estudantes com deficiência fisica

O objetivo dos serviços de TA na escola é buscar solucionar os problemas funcionais dos alunos, encontrando alternativas para que ele participe e atue ativamente nas diferentes atividades propostas no contexto escolar (Bersch, 2007). Os recursos de TA que estão mais diretamente relacionados às práticas de leitura e escrita das pessoas com deficiência física (em especial a

paralisia cerebral (PC)), bem como recursos que atendem suas necessidades de vida diária, essenciais para sua permanência autônoma na escola, são categorizados nas seguintes modalidades:

> • Uso da Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), para atender as necessidades dos educandos com dificuldade de fala e escrita.
> • Adequação dos materiais didáticos-pedagógicos as necessidades dos educandos, tais como engrossadores de lápis, quadro magnético com letra com ímã fixado, tesouras adaptados, entre outros.
> • Desenvolvimento de projetos em parceria com profissionais da arquitetura, engenharia, técnicos em edificação para promover a acessibilidade arquitetônica. Não é uma categoria exclusivamente de responsabilidade dos professores especializados que atuam no AEE. No entanto, são os professores especializados, apoiados pelos diretores escolares, que levantam as necessidades de acessibilidade arquitetônicas do prédio escolar.
> • Adaptação de recursos de informática: teclado, mouse, ponteira de cabeça, programas especiais, acionadores, entre outros.
> • Uso de mobiliário adequado: os professores especializados devem solicitar a Secretaria de Educação adequação de mobiliários escolar, conforme especificações de especialistas na área: mesas, cadeiras, quadros, entre outros, bem como os recursos de auxilio de mobilidade: cadeiras de roda, andadores, entre outros. (Bersch e Machado, 2007, p. 28)

Todavia, Martins (2011) nos alerta que não basta introduzir recursos de TA sem uma reflexão mais profunda sobre a organização da escola, os objetivos educacionais a que se propõe a utilização do equipamento e as atividades propostas para todos os alunos. Por este motivo, as ações necessárias desde a identificação da demanda até a disponibilização da TA adequada ao aluno com deficiência são sintetizadas no fluxograma elaborado por Bersch (2009) citado por Martins (2011) (Figura 28).

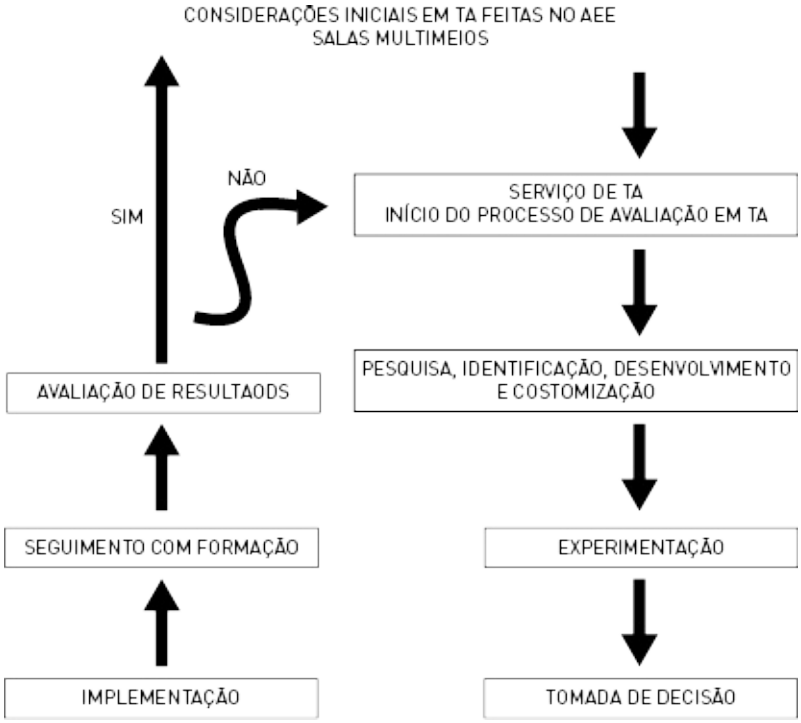


Figura 28. Fluxograma proposto para o serviço especializado de TA da rede municipal de educação de Florianópolis

Fonte: Bersch (2009) *apud* Martins (2011, p. 42).

Nesta perspectiva, o processo de avaliação aprofundada parte de uma predefinição clara e objetiva acerca do problema que se pretende resolver. A avaliação em TA requer investigação sobre esse aluno (dificuldades e habilidades, características físicas e sensoriais, cognitivas e sensoriais), sobre o ambiente em que ele está inserido e sobre a atividade que procura executar, sem perder de vista os objetivos que o aluno pretende alcançar (Martins, 2011).

Além desta avaliação, na literatura internacional podemos encontrar algumas considerações que auxiliam os distritos educacionais no processo de escolha e acompanhamento da funcionalidade de determinado recurso de TA. A princípio, devemos avaliar se o aluno necessita ou não de recursos e serviços de TA, caso ele necessite irá se desencadear uma série de ações e estratégias a fim de identificar quais recursos e serviços adotar, por meio da

experimentação. No Guia de Consideração de TA (Wati, 2004) são apresentadas as seguintes questões para ajudar a direcionar este processo:

1. Qual tarefa desejamos que o aluno realize que ele seja incapaz de realizar? Há um nível que reflete suas habilidades/capacidades?

2. Atualmente, o aluno é capaz de fazer as tarefas com estratégias especiais e acomodações?

3. Já existem TA utilizados para determinada tarefa?

4. O uso da TA auxiliaria o aluno a realizar a atividade de forma mais fácil ou eficiente, em um ambiente menos restritivo, ou realizá-la com mais sucesso e menor ajuda?

5. Existem serviços de TA (avaliações mais especificas da necessidade de TA, adaptações ou modificações de TA, assistência técnica na operação ou uso, ou treinamento pelo aluno, equipe ou família) que o aluno necessite?

Estas considerações sobre TA podem nos auxiliar a realizar uma avaliação para a proposição de determinado serviço e recurso. Entretanto, no Brasil, a área do conhecimento da TA ainda é recente e estamos em uma fase de construção do conceito. Portanto, não temos definidas, ainda, diretrizes e orientações que nos auxiliem na implementação de serviços de TA e na escolha dos recursos. E, nesse sentido, faz-se necessário buscar na literatura internacional algumas propostas que possam direcionar nossa prática.

Portanto, em busca de fundamentar futuras práticas de TA que irão promover a funcionalidade aos alunos com deficiência física, em especial aqueles com paralisia cerebral, apresentaremos a seguir alguns recursos que poderão auxiliar estes alunos na execução de atividades anteriormente impossibilitadas por motivo de deficiência de maneira mais independente.

Recursos de tecnologia assistiva

Ao nos referirmos aos recursos de TA, trataremos de um universo amplo de produtos que auxiliam a ampliar e/ou proporcionar a capacidade funcional das pessoas com deficiência. Recursos de TA se referem a qualquer

ferramenta, adaptação, dispositivo, equipamento ou sistema que favoreça a autonomia, atividade e participação da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida. Os recursos de TA podem ser sistematizados em recursos de baixa TA e recursos de alta TA. Fundamentando-se em Inge e Shephered (1995) e em Calvin e Wobschall (1996), Martins (2011, p. 38) assim define essas categorias:

> Os recursos de baixa tecnologia são geralmente definidos como recursos que são passivos ou simples, fáceis de usar, mais baratos e com poucas partes moveis. São exemplos de baixa tecnologia assistiva: instrumentos customizados para as mãos, adaptações para recursos de escrita, apoio para livros, recursos para facilitar o alcance, talheres adaptados e materiais com velcro, antiderrapantes, fitas adesivas e etc.
> Os recursos de alta tecnologia são geralmente definidos como recursos mais complexos e que apresentam componentes eletrônicos tais como computadores, vocalizadores, equipamentos para o controle de ambiente, cadeiras de rodas motorizadas e etc. (Martins, 2011, p. 38)

Baseados nesta definição, adotaremos neste capítulo a classificação proposta por Galvão Filho (2009), na qual o autor classifica os recursos de TA em dois grandes grupos: os produtos relacionados às tecnologias de informação e comunicação (TICs) e os produtos não relacionados às TICs.

Recursos de TA não relacionados às TICs

a) Posicionamento e adequação postural:

No caso de alunos que apresentam paralisia cerebral ou outra deficiência física em que ocorra um comprometimento motor mais severo que afeta a capacidade de sustentação do tronco e cervical, a manutenção do equilíbrio e a presença de padrões motores reflexos, são necessárias intervenções quanto à adequação postural e o posicionamento adequado (Martins, 2011).

Essas dificuldades quanto à sustentação do tronco e cervical podem acarretar atrasos cognitivos, perceptuais, sociais e motores, já que, em consequência da falta de controle postural, a realização de atividades, em

especial atividades de vida diária (AVD), pode ser comprometida (Angelo, 1997).

Considerar o posicionamento adequado do aluno antes de propor determinada tarefa, mesmo que com o auxílio de outros recursos de TA, é essencial para que ele possa se concentrar e obter sucesso na execução desta. Por exemplo, o posicionamento adequado permite que o aluno tenha estabilidade postural enquanto realiza uma ação motora, como digitar no teclado ou ativar um acionador.

Na escola podem ser disponibilizadas pranchas para posicionamento na mesa ou na cadeira de rodas, pranchas imantadas para manipulação de objetos metálicos para alunos que tenham dificuldades quanto às ações motoras finas, apoio de letras ou figuras com velcro ou ímã para atividades pedagógicas, etc. (Figura 29).

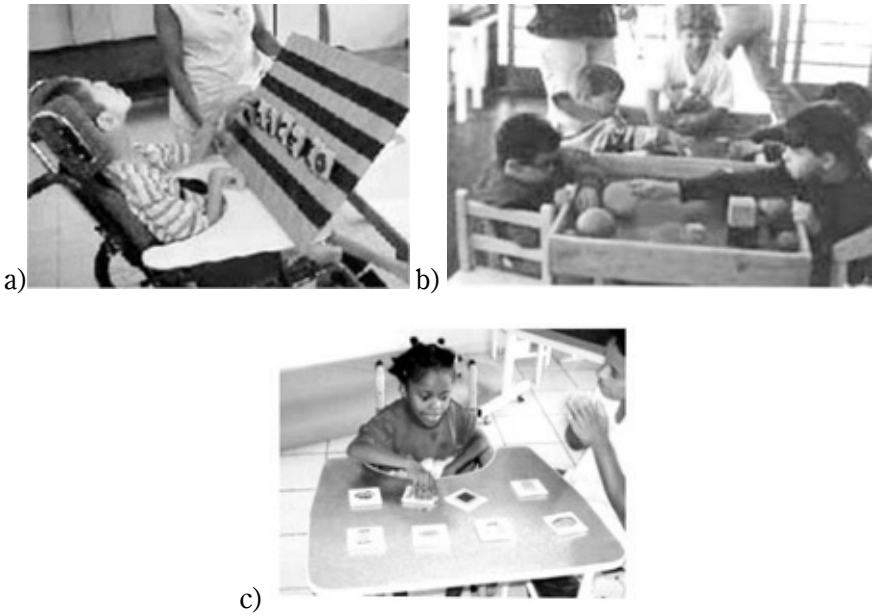


Figura 29. Prancha de plástico ou acrílico acoplada a cadeira de rodas (a), mesa com abas em madeira facilitando a manipulação de objetos (b), carteira imantada (c)

Fonte: Galvão Filho (2009, p. 166).

b) Atividades de vida diária (AVD) e atividades de vida prática (AVP):

É uma área da TA que se dedica ao desenvolvimento de recursos que possam ajudar pessoas com deficiência a realizarem as atividades do cotidiano de forma mais eficiente e independente. Um aluno com deficiência física pode apresentar dificuldades na execução de atividades do dia a dia, dependendo, portanto, de ajuda e cuidados de outras pessoas. Nas atividades escolares, que integram as AVD e AVP, normalmente estes alunos assistem aos seus colegas realizarem suas atividades escolares, assumindo uma posição de espectador e não de ator do seu processo de aquisição de conhecimento (Bersch; Machado, 2007).

Os alunos com limitações de coordenação motora fina, ou no controle de movimentos, podem se beneficiar de diversos recursos e adaptações que facilitam a apreensão de objetos, o que irá facilitar a realização de uma infinidade de tarefas. Assim, a seguir mostraremos uma série de adaptações que visam auxiliar a execução de AVD e AVP, com ênfase nas que estão relacionadas a processos educacionais.

• Atividades de vida diária e prática, como a higiene pessoal e comunicação: para pessoas que necessitam de adequações neste sentido, encontram-se disponibilizadas escovas de dente adaptadas, de cabelo, aparelho de barbear e tesouras especiais. As tesouras adaptadas ainda podem ser utilizadas nas atividades escolares que requerem este recurso.

• Atividades de alimentação, na utilização de talheres, pratos, copos, etc. Exemplo: adaptação para colher, prato e garfo, adaptação para fixar utensílios na mão, talheres adaptados para facilitar a preensão, garfo e colher adaptado com engrossadores, copo com adaptação para preensão, etc.

• Atividades escolares e educacionais em geral, na utilização de materiais didáticos, como recorte, desenho e pintura, apontar o lápis, manusear o livro, jogos variados, leitura e escrita (figuras 30 e 31).



Figura 30. Aluno escrevendo utilizando estabilizador de punho e adaptação para lápis (a), lápis de cera com suporte para adaptação em órtese (b), pincel com suporte para adaptação em órtese (c), adaptação para fixação de lápis na mão (d), engrossadores de espuma para diferentes objetos (e), recurso para adaptação da empunhadura de lápis e caneta (e)

Fonte: Galvão Filho (2009, p. 161).

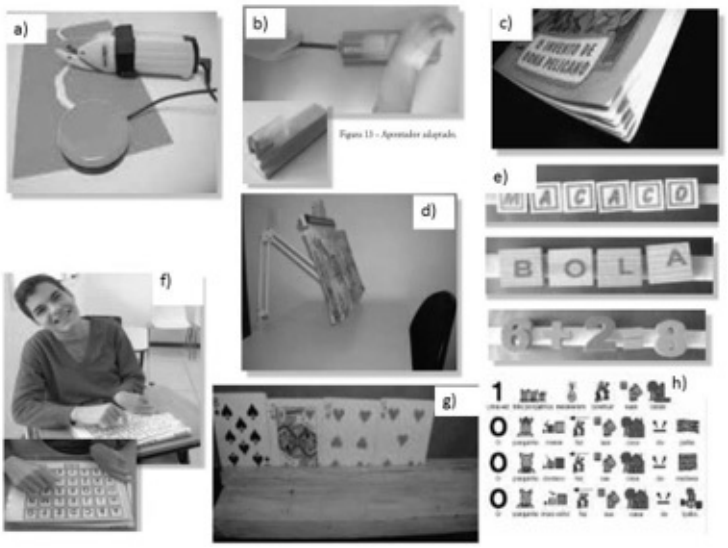


Figura 31. Tesoura elétrica ativada por acionador (a), apontador adaptado (b), separador de páginas de feltro ou espuma (c), plano inclinado (d), escrita alternativa (e), prancha de letras (f), suporte para cartas (g), texto produzido com fichas de comunicação alternativa (h)

Fonte: Bersch e Machado (2007, p. 46-52).

c) Comunicação alternativa e aumentativa (CAA) (Martins, 2011):

Os sistemas de CAA podem ser organizados em recursos que não precisam de auxílio externo (sinais manuais, gestos, apontar, piscar de olhos, sorrir, vocalizar) e recursos que precisam de auxílio externo (objeto real, miniatura, retrato, símbolo gráfico, letras e palavras, dispostos em recursos de baixa e alta tecnologia). A área da CAA engloba tanto recursos não relacionados às TICs quanto recursos relacionados às TICs, dessa forma, primeiro abordaremos os conceitos gerais acerca da CAA e os recursos não relacionados às TICs, ou seja, a baixa tecnologia, e, em seguida, ao iniciarmos a categoria de recursos relacionados às TICs apresentaremos alguns recursos de alta tecnologia destinados à CAA.

A CAA se destina a pessoas de diversas idades, que não possuem fala e/ou escrita funcional devido a disfunções variadas, como, por exemplo: paralisia cerebral, deficiência mental, autismo, acidente vascular cerebral, traumatismo cranioencefálico, traumatismo raquiomedular, doenças neuromotoras (como,

por exemplo, esclerose lateral amiotrófica), apraxia oral e outros (Tetzchner; Martinsen, 1992, p. 23).

Para Bersch e Sartoretto (2010), as pessoas com dificuldades na comunicação nem sempre participam dos desafios educacionais propostos aos outros alunos, e isso ocorre muitas vezes devido à falta de conhecimento dos professores quanto às vias alternativas de comunicação que poderiam auxiliar estes alunos a expressarem seus pensamentos, sentimentos e desejos. Assim, visando garantir a estes alunos o direito de se expressarem e interagirem, se faz necessário encontrar uma maneira de compreendermos como este aluno está processando e construindo seu conhecimento.

Desse modo, a CAA objetiva compensar (temporária ou permanentemente) a impossibilidade ou deficiência do sujeito com distúrbio severo de comunicação, abrangendo tanto práticas clínicas quanto educacionais nesta área da TA, de forma a valorizar todos os sinais expressivos do sujeito, organizando-os para estruturar uma comunicação eficiente (Schirmer, 2004, p. 46). Em outras palavras, Bersch e Schimer (2005, p. 89) definem a CAA como

> uma das áreas da TA que atende pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade em falar e/ou escrever. Busca, então, através da valorização de todas as formas expressivas do sujeito e da construção de recursos próprios desta metodologia, construir e ampliar sua via de expressão e compreensão. Recursos como as pranchas de comunicação, construídas com simbologia gráfica (desenhos representativos de idéias), letras ou palavras escritas, são utilizados pelo usuário da CAA para expressar seus questionamentos, desejos, sentimentos e entendimentos. A alta tecnologia nos permite também a utilização de vocalizadores (pranchas com produção de voz) ou do computador, com softwares específicos, garantindo grande eficiência na função comunicativa. Dessa forma, o aluno com deficiência, passa de uma situação de passividade para outra, a de ator ou de sujeito do seu processo de desenvolvimento.

Nesse sentido, consideramos que a comunicação é aumentativa quando o aluno utiliza um outro meio de comunicação para complementar ou compensar deficiências que a fala apresenta, mas sem substituí-la totalmente. E que a comunicação é alternativa quando o aluno utiliza outro meio para se

comunicar ao invés da fala, devido à incapacidade de articular ou produzir sons de maneira satisfatória (Tetzchner; Martinsen, 1992, p. 22).

Mesmo sem levar em consideração os recursos computacionais, existe uma infinidade de recursos de baixa tecnologia que atendem às necessidades de alunos que precisam da CAA, tais como: pranchas de comunicação impressas ou símbolos avulsos com figuras e símbolos dos sistemas tradicionais de comunicação alternativa (Bliss, PCS, PIC etc.), como ilustra a Figura 32.

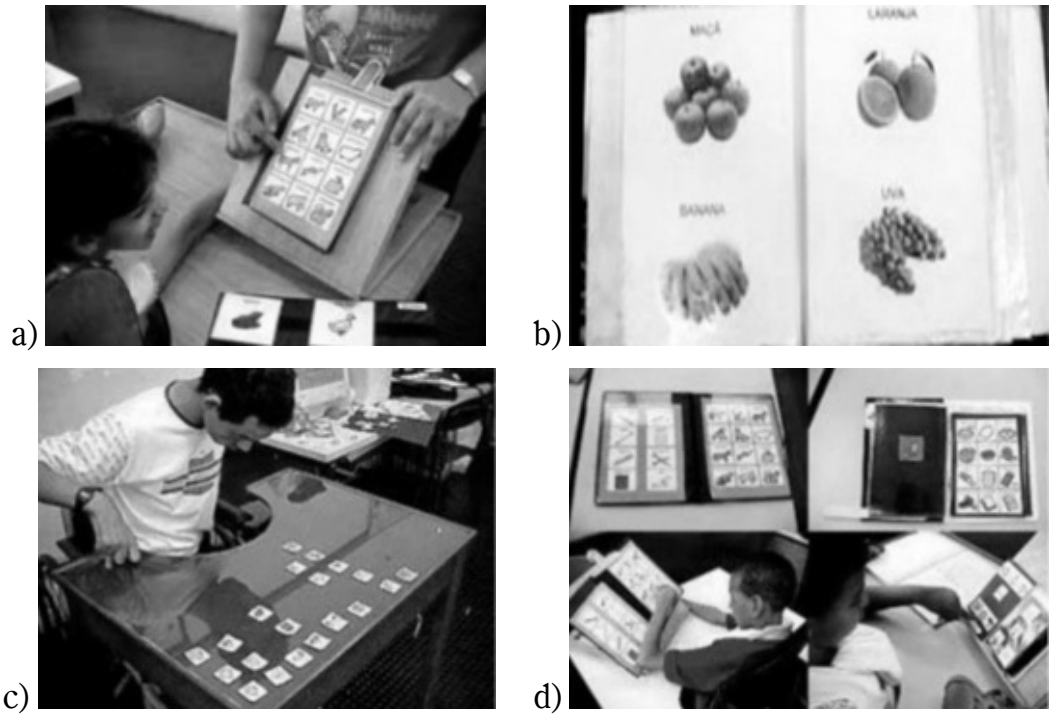


Figura 32. Prancha de comunicação impressa e fixada em prancheta (a), livro plastificado com figuras para comunicação (b), figuras avulsas para comunicação apoiadas na mesa (c), diferentes pranchas de comunicação impressas (d)

Fonte: Galvão Filho (2009, p. 167).

A pessoa que necessita utilizar a CAA fará por meio de sinalização a mensagem que deseja expressar, apontando para o recurso externo que será organizado para ele (pranchas com símbolos, objetos, miniaturas), além de

utilizar seus gestos, vocalizações e demais expressões particulares como elementos complementares na expressão dos seus desejos e sentimentos.

Por meio destes cartões podem ser elaborados diversos recursos pedagógicos, como calendário e agenda usando os símbolos da CAA, história adaptada, colete de CAA, quadra com feltro com cartões de CAA, entre outros. É necessário que o professor do AEE, de maneira criativa, introduza a CAA em todas as atividades do educando, de forma que suas necessidades de comunicação e escrita sejam sanadas.

Recursos de TA relacionados às TICs

A inclusão social, as TICs e a TA têm se concretizado em realidades grandiosas vivenciadas em nossos tempos, e, ao relacionarmos essas variáveis, percebemos que elas se complementam e garantem maior independência e autonomia às pessoas com deficiência na atualidade.

Ao assumir a potencialidade das TICs como meios concretos para a inclusão e interação, Galvão Filho (2012), fundamentado em Galvão Filho, Hazarde e Rezende (2007), aponta que as TICs podem ser classificadas *como* TA, ou *por meio* de TA:

> Utilizamos as TICs como Tecnologia Assistiva quando o próprio computador é a ajuda técnica para atingir um determinado objetivo. Por exemplo, o computador utilizado como caderno eletrônico para o indivíduo que não consegue escrever no caderno comum de papel. Por outro lado as TICs são utilizadas por meio de Tecnologia Assistiva, quando o objetivo final desejado é a utilização do próprio computador, para o que são necessárias determinadas ajudas técnicas que permitam ou facilitem esta tarefa. Por exemplo, adaptações de teclado, de mouse, software especiais, etc. (Galvão Filho, 2012, p. 30, grifos do autor)

Ante a importância destes recursos na inclusão social e qualidade de vida das pessoas com deficiência, a seguir descreveremos alguns recursos relacionados às TICs que podem ser oferecidos e propostos pelo professor de AEE aos alunos com deficiência física.

Alta tecnologia relacionada à CAA: estes recursos constituem uma área da TA que passou por significativos avanços nos últimos anos, além disso, alguns

destes podem ser a única solução para possibilitar funcionalidade de comunicação às pessoas com alguma disfunção na fala. Essas tecnologias permitiram a expansão e otimização dos sistemas alternativos e aumentativos de comunicação (SAAC), como a informatização dos sistemas tradicionais de comunicação (Bliss, PCS e PIC) (Galvão Filho, 2009).

Entre os recursos que integram esta categoria destacamos os vocalizadores e softwares de CAA.

Vocalizadores são recursos que contêm pranchas de CAA com suporte sonoro, que auxiliam a comunicação de pessoas em seu dia a dia. Por meio de um vocalizador, as pessoas expressam seus pensamentos, sentimentos, desejos por meio da escolha de uma tecla do equipamento, que, ao ser tocada, irá emitir a voz gravada que expressa a imagem escolhida (Bersch; Machado, 2007). Este equipamento pode ser acionado de forma direta pelo toque, ou por sistema de varredura de teclas, ou seja, de maneira indireta (Figura 33).



Figura 33. Vocalizadores

Fonte: Bersch e Machado (2007, p. 81-82).

Por meio de softwares especiais os computadores podem se transformar em poderosos recursos de CAA, nos quais é disposto um vocabulário

ilimitado. Com estes recursos o usuário visualiza sua prancha principal no monitor do computador e, ao acessar um símbolo que significa outro tema, automaticamente acontece a mudança de prancha, ampliando, assim, as possibilidades de comunicação da pessoa com comprometimento na fala.

Um exemplo de software de CAA é o *Boardmaker* com *Speaking Dinamically Pro* (biblioteca de símbolos e ferramentas para a construção de recursos de comunicação tanto para impressos quanto para acessados no computador), disponível no Kit Sala de Recursos Multifuncional. Este programa é fundamentado nos símbolos PCS, que são relevantes em decorrência da fácil compreensão que suas imagens expressam. Além dessas possibilidades, alguns aplicativos de CAA podem ser encontrados nas lojas virtuais dos dispositivos eletrônicos móveis (smartphones e tabletes), à exemplo temos: Letme talk, Livox, Vox4all e Sono flex.

Entretanto, para conseguir fazer uso do computador, muitas vezes é necessário ao aluno com deficiência motora recursos que auxiliem e facilitem o acesso ao computador, de modo que lhe sejam garantidas possibilidades de comunicação, acesso à informação e ao trabalho. Diante disso, a seguir apresentaremos algumas ferramentas que podem facilitar o acesso de pessoas com deficiência física ao computador.

Recursos de acesso ao computador

O computador e as novas tecnologias representam para as pessoas com deficiência dispositivos que auxiliam na eliminação de barreiras impostas biologicamente pela deficiência e pelo meio. Segundo Martins (2011), uma pessoa com uma dificuldade motora que a impossibilita de escrever, de manusear objetos, de se comunicar e de se locomover, pode, por meio de recursos específicos às suas necessidades, utilizar as ferramentas de informática para escrever por meio da digitação, controlar o ambiente que o cerca, comunicar-se e, até mesmo, se locomover, seja por meio de cadeiras de rodas motorizadas com dispositivos de controles especiais, seja virtualmente.

Assim, podemos afirmar que o computador abre possibilidades ímpares no acesso à informação e construção do conhecimento, permitindo que as pessoas com deficiência se desenvolvam plenamente e participem ativamente nos processos educacionais e do trabalho.

Considerando a proposta de Galvão Filho (2012), em que as TICs podem ser utilizadas como TA ou por meio de TA, descreveremos alguns recursos que permitem o acesso ao computador, ou seja, dispositivos por meio dos quais o aluno com deficiência física terá acesso ao computador.

No uso das TICs por meio de recursos de TA, Galvão Filho e Damasceno (2008, p. 9) organizam e dividem estes recursos nas seguintes categorias:

1. Adaptações físicas ou órteses: são todos os aparelhos e adaptações fixadas e utilizados no corpo do aluno e que facilitam a interação do mesmo com o computador.

2. Adaptações de *hardware*: são todos os aparelhos e adaptações presentes nos componentes físicos do computador, nos periféricos ou, mesmo, quando os próprios periféricos, em sua concepção e construção, são especiais e adaptados.

3. *Softwares* especiais de acessibilidade: são os componentes lógicos das TICs quando construídos como TA, ou seja, são os programas especiais de computador que possibilitam ou facilitam a interação do aluno com deficiência com esta máquina.

Adaptações físicas ou órteses

Para o uso eficiente do computador é necessário que o aluno esteja em uma boa postura e confortável, para isso são exigidas algumas adequações com almofadas, faixas, apoio de pés, entre outros. Quando se trata do computador, também podem ser feitas algumas adaptações com pranchas de madeira ou acrílico para melhor posicionamento do equipamento ou partes dele na cadeira de rodas, proporcionando ao aluno um menor esforço muscular e maior sucesso ao utilizar o referido equipamento.

Alguns alunos com deficiência física podem enfrentar dificuldades no processo de digitação em decorrência de terem o tônus muscular flutuante, o que gera movimentos muito amplos dos membros superiores. Nestes casos, a pulseira de peso pode ser uma ótima opção para auxiliar na redução da amplitude do movimento, já que este recurso proporciona uma maior estabilização da ação motora. O peso da pulseira é individualizado e pode sofrer alterações de acordo com a idade, tamanho e força do aluno (Figura 34).



Figura 34. Pulseira de peso

Fonte: Galvão Filho (2009, p. 176).

Alunos com paralisia cerebral muitas vezes apresentam necessidade de recursos que os auxiliem a controlar e estabilizar seus movimentos dos membros superiores para conseguirem digitar. Órteses como estabilizador de punho com abdutor de polegar e ponteira para digitação (Figura 35) podem ajudar a minimizar ou solucionar esta necessidade. Outra opção é a confecção de órteses para atender às necessidades particulares de cada usuário, como amputados, pessoas com deformidade nos membros superiores e etc. (Figura 36). Além disso, também podem ser confeccionadas órteses e adaptações que visem atender às necessidades de acesso ao computador conforme as possibilidades de ação motora do aluno, tais como ponteiras adaptadas na cabeça, boca, queixo ou qualquer outra parte do corpo que o aluno apresente movimentos mais eficientes e precisos (Figura 37).



Figura 35. Estabilizador de punho com abdutor de polegar e pulseira para digitação

Fonte: Galvão Filho (2009, p. 177).



Figura 36. Órtese para digitação

Fonte: Galvão Filho (2009, p. 178).

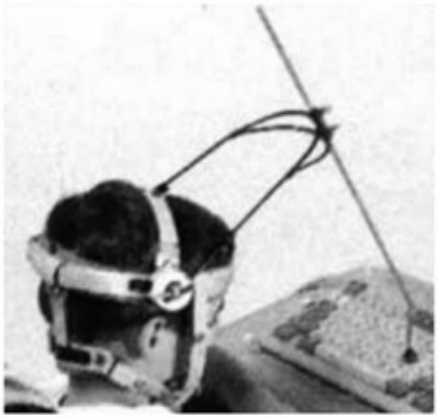


Figura 37. Haste fixada na cabeça para digitação

Fonte: Galvão Filho (2009, p. 179).

Adaptação de hardware

As adaptações de hardwares se referem às adequações de mouse ou teclado, ou mouses e teclados especiais que objetivam dar acesso ao computador às pessoas com deficiência física. Muitas vezes as dificuldades

enfrentadas pelo aluno para utilizar estes dispositivos podem ser solucionadas com estratégias criativas e de baixo custo, mas realmente funcionais. Caso estas estratégias, como mudar a posição do teclado, utilizá-lo com os membros inferiores, com ponteiras, entre outras, não der certo, existem recursos especiais comercializados e que podem solucionar estes problemas. Dentre os recursos relacionados às adaptações de hardwares, as mais comuns são a colmeia, os mouses especiais, teclados especiais, acionadores, interface para acionadores e telas sensíveis ao toque (Figura 38).

No entanto, muitas vezes será necessário usar de estratégias complementares para otimizar a realização da atividade no computador, um exemplo seria a utilização de tampões nos orifícios da colmeia correspondentes às teclas que não serão utilizadas na realização de determinada tarefa para alunos que, além da deficiência física, também apresentam deficiência intelectual. Neste caso, estes tampões auxiliariam na diminuição de estímulos (muitas teclas), que, por vezes, tornam o trabalho confuso e de difícil realização.



Figura 38. Teclado com colmeia, mouse especial, acionador, tela sensível ao toque e teclado especial

Fonte: Martins (2011).

Softwares especiais de acessibilidade

Dentre as categorias de recursos de TA para pessoas com deficiência física, os softwares se destacam em termos de avanços e resultados eficientes e promissores aos seus usuários. Apesar das revoluções proporcionadas por estes recursos, muitas vezes eles são desconhecidos. Essa falta de informação, ou mesmo o mito em acreditar que seria um recurso caro e de difícil acesso à maioria dos nossos alunos, tem tornado cada dia mais essa ferramenta educacional (o computador) inacessível aos que mais se beneficiariam dos recursos nela disponibilizados.

Apesar de existirem recursos comercializados, atualmente já existe uma gama ampla de softwares gratuitos, e que muitas vezes já vêm integrados ao próprio sistema operacional do computador. Um exemplo disto são os recursos de acessibilidade do Windows, que apresentam ferramentas úteis para tornar o computador acessível às pessoas com deficiência, até mesmo as que apresentam dificuldades motoras, como é o caso dos alunos com paralisia cerebral.

Diante disso, a seguir apresentaremos alguns softwares que são simuladores de teclado e simuladores de mouse. Apesar da eficiência apresentada por estes softwares, muitas vezes é necessário que sejam complementados com outros recursos já apresentados.

Os **simuladores de teclado** ou **teclados virtuais** são softwares que projetam a imagem do teclado com todas as suas funções e caracteres na tela do computador (em alguns campos e editores de texto). O teclado projetado pode ser acessado de forma direta por meio do mouse, ou indireta por meio de sistema de varredura. Este recurso é um exemplo de recurso gratuito e já integrado ao sistema Windows. Nas opções de acessibilidade do Windows podemos encontrar um teclado virtual, além de outras ferramentas úteis, como ativar a seleção das teclas por tempo de focalização (*dwell*) ou controlar o tempo de varredura.

Os principais simuladores de teclado são: o "Teclado Virtual do Windows", software gratuito e disponível em sistema operacional Windows; "Teclado", software espanhol, gratuito (disponível para download em: http://bit.ly/2mmdWJt ou http://www.xtec.cat/~jlagsres/f2kesp.htm); e "Teclado Amigo", desenvolvido pela UFRJ, gratuito (disponível em: http://www.saci.irg.br/?modelo=akemi&parametro-3847, e o tutorial em: http://www.saci.org.br/pub/kitsaci2/teclado.htm).

Os simuladores de mouse são softwares que, por meio de várias alternativas, possibilitam a pessoa com deficiência motora severa realizar os movimentos do mouse, porém, utilizando sistema de varredura, movimento da cabeça e até do olhar.

Os simuladores de mouse por varredura consistem na imagem de uma barra com botões que representam todas as funções possíveis de um mouse. A varredura automática pode ser controlada por diferentes acionadores: clique no mouse físico, no teclado físico, sons no microfone e acionadores especiais. Um exemplo deste tipo de simulador de mouse é o "Rata Plaphoons", software espanhol gratuito (disponível em: http://bit.ly/2mmdWJt e http://www.xtec.cat/~jlagares/f2kesp.htm).

Outros simuladores de mouse atuam no controle da seta do mouse a partir de movimento da cabeça (ou do nariz). Os movimentos da cabeça ou do nariz são captados por meio de uma *webcam* comum e transformados em comandos ao computador pelo software. Os principais softwares gratuitos que desempenham esta função são: "Câmera Mouse" (disponível em: http://bit.ly/2mtDzZ2); e "Heard Mouse" (disponível para download em: http://robotica.udl.es/heardmouse.heardmouse.html).

Já os simuladores de mouse via olhar consistem em um programa de controle de setas do mouse por meio do movimento dos olhos. Neste tipo de simulador são necessários equipamentos e dispositivos (hardwares especiais) que possuem sensores que capturam o movimento dos olhos, transformando-os em comandos ao computador por meio do software.

Os recursos apresentados neste capítulo fazem parte de uma pequena parcela das possibilidades que podem ser ofertadas às pessoas com deficiência física e motora. Por meio desta vasta área do conhecimento que é a TA o professor pode organizar e oferecer recursos e estratégias variadas aos seus alunos com deficiência física e motora, possibilitando a eles o acesso às informações, o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita, expressão de desejos, construção do conhecimento e, consequentemente, maior autonomia, inclusão social e qualidade de vida.

Considerações finais

A fim de levantar informações sucintas e úteis acerca do letramento dos alunos com deficiência física, este capítulo apresentou as principais necessidades específicas advindas desta condição e alguns recursos de TA que podem dar acesso às práticas de leitura e escrita deste público. A caracterização da deficiência física, e a determinação da paralisia cerebral como a mais prevalente em idade escolar nos possibilitou aprofundar os conhecimentos nesta condição motora, determinando suas principais necessidades educacionais especificas.

De posse deste conhecimento, a TA se mostra como área do conhecimento potencialmente benéfica na eliminação/minimização das barreiras impostas biologicamente pela deficiência, mostrando recursos e estratégias que podem ser adotadas para que os alunos com deficiência física tenham garantidos o direito de escolarização. A diversidade de recursos da área da TA destinados a garantir a funcionalidade do aluno com deficiência física nos obrigou a selecionar apenas alguns recursos que exemplificam as possibilidades do desenvolvimento de práticas de leitura e escrita com este público. Destacamos soluções em TA artesanais e sofisticadas, reiterando que será a tarefa e a necessidade do aluno que determinará a eficiência dos recursos, e não sua complexidade tecnológica.

Diante do exposto, esperamos que as informações aqui apresentadas possam servir de base para o aprofundamento na área e que elas possam verdadeiramente auxiliar nas possibilidades de acesso ao letramento e à permanência no ambiente escolar, bem como a autonomia do aluno com deficiência física.

Referências

BRASIL. **A inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais:** Deficiência Física. Brasília: MEC/SEE, 2006a. Disponível em: http://bit.ly/2kVv08T. Acesso em: 15 jun. 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

BRASIL. **Decreto Legislativo n. 186/2008**. Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. 2008. Disponível em: http://bit.ly/2ktrXEN. Acesso em: 15 jun. 2017.

BRASIL. **Decreto n. 5.296/ 2004.** Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. 2004. Disponível em: http://bit.ly/2T3vn04. Acesso em: 15 jun. 2017.

BRASIL. **Educação infantil:** saberes e práticas da inclusão: dificuldades de comunicação e sinalização: deficiência física. 4. ed. Brasília: MEC/ SEE, 2006b. Disponível em: http://bit.ly/2m6jvvq. Acesso em: 15 jun. 2017.

CARVALHO, Rosita Edler. **Educação Inclusiva:** com os pingos nos “is”. Porto Alegre: Editora Mediação, 2004.

CODOGNO, Franciane Teixeira de Oliveira; BRACCIALLI, Lígia Maria Presumido. Caracterização da acessibilidade de escolas que atendem aluno com paralisia cerebral. *In*: MARQUEZINE, Maria Cristina; CONEGLIAN, André Luis Onório; ALMEIDA, Josiane Junia Facundo (org.). **Discussões sobre deficiência física:** linguagem, sala de recursos e altas habilidades/superdotação. São Carlos: ABPEE, 2014. p. 43-62.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia Assistiva para uma escola inclusiva:** apropriação, demandas e perspectivas. Salvador. 2009. 346f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. Tecnologia Assistiva: favorecendo o desenvolvimento e aprendizagem em contextos educacionais inclusivos. *In*: GIROTO, Claudia Regina Mosca; POKER, Rosimar Bortolini; OMOTE, Sadao (org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Cultura Acadêmica, 2012. p. 65-92.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves; DAMASCENO, Luciana Lopes. Programa Infoesp: prêmio reino Sofia 2007 de reabilitación y integración. **Boletin Del Real Patromato Sobre Discapacidade**. Madri: Ministerio da Educación, Política Social y Desporte de España, n. 63, p. 14-23, 2008.

MARTINS, Daianne Serafim. **Design de recursos e estratégias em Tecnologia Assistiva para acessibilidade ao computador e a Comunicação Alternativa**. 2011. 231f. Dissertação (Doutorado em Design) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MENDES, Enicéia Gonçalves; ALMEIDA, Maria Amélia. Recursos computadorizados de tecnologia assistiva para estudantes com paralisia cerebral em múltiplos contextos. *In*: MENDES, Enicéia Gonçalves; ALMEIDA, Maria Amélia (org.). **Dimensões pedagógicas nas práticas de inclusão escolar**. Marília: ABPEE, 2012. p. 421-444.

NOBERTO, Daniél. **Terapia assistida por animais em crianças com encefalopatia não progressiva da infâmia do tipo diplegia espática**. 2017. 51f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes.

OLIVEIRA, A. I. A. de. **Conhecendo o aluno com paralisia cerebral**. s/d. (mimeo).

SANKAKO, Andréia N.; CODOGNO, Franciane Teixeira de Oliveira. Postura e mobiliário adaptado. *In*: MANZINI, Eduardo José (org.). **Educação Especial e Inclusão:** temas atuais. São Carlos: ABPEE, 2013. p. 129-168.

SANKAKO, Andréia Naomi; BRACCIALLI, Lígia Maria Presumido. Análise do uso da pulseira de peso e inclinação da superfície da mesa no desempenho motor de uma criança com ataxia: estudo-piloto. *In*: MARQUEZINE, Maria Cristina; CONEGLIAN, André Luis Onório; ALMEIDA, Josiane Junia Facundo (org.). **Discussões sobre deficiência**

física: linguagem, sala de recursos e altas habilidades/superdotação. São Carlos: ABPEE, 2014. p. 11-26.

SCHIRMER, Carolina; BERSCH, Rita. Comunicação aumentativa e alternativa – CAA. *In*: SCHIRMER, Carolina *et al*. **Formação continuada a distância de professores para o atendimento educacional especializado:** Deficiência Física. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007. p. 57-84.

SMITH, Deborah Deutsch. **Introdução à Educação Especial** – Ensinar em tempos de inclusão. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TETZCHNER, Stephen von; MARTINSEN, Harald. Argumentative and Alternative Comunication. **Signteaching e the use of communication aids**. London: Whurr Publishers, 1992.

8. LETRAMENTO PARA CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

Maria Marta Lopes Flores
Maria Amélia Almeida

Introdução

Ao agregar em um mesmo espaço crianças das mais variadas etnias e classes, com mais variados tipos de valores, é que a educação inclusiva ganha destaque, uma vez que consideramos a educação de qualidade como um direito de toda e qualquer criança.

No Brasil, assim como no mundo, vislumbramos várias medidas sendo tomadas para efetivar os princípios de uma educação para todos. No estado de Goiás, o modelo instituído para implementar as políticas de educação inclusiva são as salas de recursos multifuncionais.

Este trabalho pretende abordar, em uma perspectiva de pesquisa colaborativa de formação de professores das salas de recursos multifuncionais, as possibilidades de aquisição de leitura e escrita por crianças com deficiência intelectual.

Ao analisar as possibilidades dessa intervenção com as crianças atendidas nas salas acima referenciadas, verificaremos as possibilidades de que a inclusão dessas crianças aconteça, de fato, na rede regular.

A expectativa dos pais, ao matricularem seus filhos na escola inclusiva, vai além da possibilidade de socialização tão comum nos discursos. O ponto de partida deste trabalho é justificar porque a escola precisa ir além da socialização e da inserção social do aluno no espaço escolar, uma vez que uma inclusão significativa para o deficiente intelectual é aquela que o indivíduo aprenda a ler e escrever como as demais crianças, pois, sem essas ferramentas, a criança fica alheia ao que ocorre no espaço escolar.

A pergunta que norteia esta pesquisa é se as crianças com deficiência intelectual atendidas nas salas de recurso multifuncionais podem melhorar os padrões de aprendizagem quanto à leitura e escrita. É possível criar espaço de leitura escrita e letramento nas salas de recursos multifuncionais?

O objetivo geral é melhorar o domínio/aprendizagem de leitura e compreensão das crianças com deficiência intelectual, além de possibilitar, por meio de uma professora das salas de recursos multifuncionais, o ensino-aprendizagem da leitura e da escrita para essas crianças. Como objetivos específicos, trouxemos a coleta de informações junto aos professores das salas de recursos multifuncionais sobre a leitura e escrita das crianças com tal deficiência atendidas nesse espaço: aplicação de testes para avaliar os níveis de letramento das crianças atendidas nas salas de recursos multifuncionais; estimular/sensibilizar a professora para a necessidade de ensinar as crianças com deficiência intelectual o processo de leitura e escrita; contribuir para que ocorra o ensino-aprendizagem da leitura e escrita desses discentes com deficiência intelectual.

Metodologia

Os participantes da pesquisa

Participaram do estudo 5 crianças (3 meninas e 2 meninos) que são alunos da sala de recurso multifuncional de uma escola que funciona 2 períodos. O trabalho foi realizado com 5 alunos e com a professora VFC. A idade dos alunos variou entre 6 e 20 anos. De acordo com as informações da professora dos 5 alunos atendidos na sala de recursos, 3 deles têm conhecimento rudimentar de leitura e escrita.

Passo a seguir a descrever individualmente os participantes:

> Antônio, 19 anos de idade, com laudo de deficiência intelectual, matriculado no 9º ano do Ensino Fundamental. Durante o seu histórico escolar, tem apresentado dificuldades de aprendizagem acentuada. Ainda não está alfabetizado; até então, foram utilizadas várias possibilidades pedagógicas, desde o tradicional silábico até as propostas mais atuais. No entanto, apesar de reconhecer todas as letras e grafá-

las corretamente, não faz relação de grafema e fonema, soletra para formar as palavras e neste processo não consegue perceber no final o sentido do agrupamento dos fonemas. Confunde algumas letras como M, N, G, J. Com raciocínio lógico bastante confuso. No que se refere às atividades de rima e de aliteração, ou seja, perceber sons finais ou iniciais nas palavras, também apresenta um baixo desempenho. (Relatório da Professora da Sala de Recursos)

Arlene, 09 anos de idade, terceiro ano do Ensino Fundamental. Não é alfabetizada, insegura e com baixa autoestima. Conhece o princípio alfabético, mas ainda não o compreende, emite os fonemas, mas não os aglutina. Consegue formar palavras com ajuda no computador, quebra-cabeça e outros jogos, porém isso requer acompanhamento constante e sistemático, pois não tolera frustração e se algo dá errado, já perde o interesse.

Juarez, tem 11 anos de idade, está cursando o 5º ano e apresenta dificuldade no aspecto motor, pouca capacidade de planejamento, coordenação motora fina aquém do esperado para sua idade. Não consegue focar e não tem manutenção da atenção sustentada, dificuldade para memorizar. Seu desempenho na habilidade verbal está abaixo da média. Sua capacidade de análise e síntese é confusa, não conseguindo perceber detalhes, não tem organização nem mantém a lógica da sequência dos eventos. Não apresenta raciocínio lógico, com idade mental muito abaixo da idade cronológica. Dificuldade em formar conceitos, escreve com dificuldades, não lê. É um aluno inquieto, não consegue parar no lugar e ater-se às atividades que lhe são propostas. Sua inquietação contribui para a falta de concentração. O aluno limita-se na realização das atividades propostas e quando realiza algo é sem envolvimento e de qualquer forma, sem organização e vontade.

Marcelo está com 08 anos de idade possui Síndrome de Lennox Gastaut e cursa o 2º ano do Ensino Fundamental. Comunicativo, espontâneo, esperto e cheio de energia, no entanto, devido a crises convulsivas tem apresentado muitas dificuldades como falta de equilíbrio, dificuldade para falar, com descontrole motor e desse modo seu aprendizado tem ficado comprometido. Possui temperamento um pouco agitado o que, às vezes, aumenta a falta de atenção e concentração durante as atividades, dificuldades para memorizar.

Luíza, criança com 6 anos de idade, começando a fase de escolarização. Tem Síndrome de Down. É muito esperta, meiga e carinhosa. Gosta bastante de participar das atividades. (Fonte: Dados extraídos da ficha de identificação dos alunos)

Local

As atividades de pesquisa foram realizadas na sala de recursos multifuncionais do Colégio Estadual de Maria Elias de Melo. Esta é a única

escola estadual do município de Três Ranchos – Goiás. Recebe matrícula de crianças de 6 anos até o final do ensino médio.

Três Ranchos é um município brasileiro localizado no extremo sudeste do estado de Goiás, à margem direita do Rio Paranaíba. O município limita-se ao norte com Ouvidor, a sul e oeste com Catalão, ao sul e a leste com o estado de Minas Gerais. O município é procurado como importante destino turístico de Goiás, principalmente, pelas paisagens criadas com o represamento do Rio Paranaíba.

Procedimentos de coleta

Primeiramente, os alunos foram submetidos à **prova das quatro palavras e uma frase** (Ferreiro & Teberoski, 1995).

Descrevendo a prova:

1. Escolha 4 palavras de mesmo grupo semântico, ex.: brinquedos, alimento, animais (borboleta, cavalo, pinto, boi; apontador, borracha, lápis, giz), etc. 2. Organize em ordem decrescente de sílabas: quatro, três, duas e uma sílaba. 3. Elabore uma frase simples com uma das palavras escolhidas. 4. Faça o teste de forma individual e deixe que a criança escreva o nome somente ao final do teste, principalmente nos pré-silábicos para que eles não repitam somente as letras do nome. 5. Dite sem induzir ao som, por exemplo: escreva e-le-fan-te. 6. Simplesmente, diga: escreva a palavra elefante. 7. Se a criança perguntar a palavra, dite da mesma forma. 8. Tenha calma e procure manter a criança como se ela estivesse fazendo uma tarefa qualquer. 9. Quando ela terminar de escrever, peça para que leia a palavra indicando com o dedo aquilo que está lendo. 10. Assim que a criança entregar o teste, faça suas anotações no próprio teste, assinalando como e onde foi verificado cada atitude da criança, isso facilita o diagnóstico. Os alunos foram submetidos a essa avaliação no início da intervenção (abril) no meio da intervenção (julho) e ao final da intervenção (novembro) do ano de 2012.

Procedimento de intervenção

A intervenção foi realizada por 3 horas a cada semana na presença da pesquisadora. Nos demais dias, foi realizada pela professora da sala de recursos. Para a intervenção, foi utilizado o método fônico conhecido como "Casinha Feliz". Iracema Meireles, que idealizou o referido método, assim o define:

> É um conto infantil que mostra a vida de uma família e envolve as crianças na fascinante aventura da leitura e da escrita de forma lúdica e criativa, transformando a sala de aula num espaço interativo de aprendizagem (...) Adota a concepção Fônica do ensino de leitura (...). (Meireles, 1982, p. 2)

Primeiro, apresenta para as crianças, na forma de história infantil, os principais personagens. Posteriormente, os sons das vogais, que são as amiguinhas de todos os outros personagens. Em seguida, as letras do alfabeto são apresentadas em agrupamentos de 5 vogais por vez. Segundo a própria autora, "*difere dos outros fônicos porque apresenta as letras associadas as figuras que sugerem sons: as figuras fonemas*" (Meireles, 1982, p. 2).

Inicialmente, a criança se apropria do som, em seguida, da forma, depois, do agrupamento que forma as sílabas e, posteriormente, forma as palavras, as frases e os parágrafos.

O mérito do método fônico é a ludicidade que ele permite e a variedade de atividades que pode ser desenvolvida a partir dele. Os fantoches que podem ser manuseados pelas crianças e as várias figuras das letras permitem uma assimilação mais rápida pelas crianças do alfabeto.

Salas de recursos multifuncionais

De acordo com o Documento Orientador, Programa Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais do Ministério da Educação por meio da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão, via Diretoria de Políticas de Educação Especial, é função dos professores de atendimento educacional especializado, conforme Resolução CNE/CEB n. 4/2009, art. 12, para atuar no atendimento educacional especializado, o professor deve ter formação inicial que o habilite para exercício da docência e

formação continuada na educação especial. O professor do AEE tem como função realizar esse atendimento de forma complementar ou suplementar à escolarização, considerando as habilidades e as necessidades educacionais específicas dos estudantes público-alvo da educação especial. As atribuições do professor de AEE contemplam: elaboração, execução e avaliação do plano de AEE do estudante; definição do cronograma e das atividades do atendimento do estudante; organização de estratégias pedagógicas e identificação e produção de recursos acessíveis; ensino e desenvolvimento das atividades próprias do AEE, tais como: Libras, braile, orientação e mobilidade, língua portuguesa para alunos surdos; informática acessível; comunicação alternativa e aumentativa (CAA), atividades de desenvolvimento das habilidades mentais superiores e atividades de enriquecimento curricular; acompanhamento da funcionalidade e usabilidade dos recursos de tecnologia assistida na sala de aula comum e demais ambientes escolares; articulação com os professores das classes comuns, nas diferentes etapas e modalidades de ensino; orientação aos professores do ensino regular e às famílias sobre a aplicabilidade e funcionalidade dos recursos utilizados pelo estudante; interface com as áreas da saúde, assistência, trabalho e outras (Brasil, 2009, p. 2).

Em contrapartida, o trabalho de pesquisa realizado por Deus e Tartuci (2012) aponta as dificuldades das professoras das salas de recursos multifuncionais quanto à indefinição do seu papel.

> As análises iniciais indicam que os professores não têm clareza sobre o papel que lhes é atribuído pela legislação, muitas vezes centrando seu atendimento em aspectos assistencialistas e deixando em segundo plano os aspectos pedagógicos. (Deus e Tartuci, 2012, p. 1)

Tal indefinição de papéis acontece por diversos fatores: as professoras afirmam sempre que seu papel não é de reforço escolar, mas quando são interpeladas quanto à função complementar e suplementar colocada na forma da lei, elas não conseguem definir qual é a sua função.

> Em alguns casos, fica evidenciado um papel estritamente assistencialista, centrado apenas nas necessidades do aluno, enquanto todas as outras atribuições como por exemplo, de acompanhar todo o processo avaliativo dos estudantes com necessidades especiais; subsidiar e orientar professores regentes, professores de apoio, intérpretes e instrutores; currículo e desenvolvendo uma avaliação para a diversidade ocupam lugar secundário. Perceber-se também que embora elas reforcem em suas falas que não eram professoras de reforço, na prática exerciam esse papel, de modo que é possível concluir que os professores não possuem clareza sobre o papel que lhes é atribuído pela legislação. (Deus e Tartuci, 2012, p. 10)

Um elemento que tem preocupado tanto professores de recursos, quanto professores da sala comum, como professores de apoio é o fato de que alguns alunos não possuem o domínio da leitura e da escrita, embora sejam alunos regulares, e tenham, ao longo de suas vidas acadêmicas, sido promovidos automaticamente série a série.

É comum na rede de ensino regular alunos que já estão no sexto, sétimo ano sem saber ler e escrever. O argumento mais comum é que esses alunos têm deficiência e por esse motivo não dominam o trabalho de leitura e escrita. Ou seja, não conseguem ler e escrever

Este trabalho parte da premissa de que é possível ensinar crianças com deficiência intelectual a partir dos princípios da consciência fonológica e do sociointeracionismo. Mesmo reconhecendo que a gênese destas duas vertentes não comunga do mesmo princípio, esta pesquisa entende que várias formas de alfabetizar/letrar devem ser experimentadas, visto se tratarem de crianças comprometidas intelectualmente, e pode ser necessária mais de uma possibilidade de intervenção.

Leitura e escrita

A primeira e mais importante função da escolarização é a leitura e a escrita (palavras e números). É a leitura o que move as famílias a levarem as crianças para a escola. Hoje, com o avanço do padrão de escrita, temos um mundo em que o não domínio da leitura e escrita impossibilita a inserção do indivíduo na sociedade. Ler e escrever é essencial. Tarefas simples como

tomar um ônibus, fazer uma transação bancária, usar um remédio corretamente são impraticáveis se não houver o domínio da leitura.

Por outro lado, esta não é uma tarefa natural, simples. Ao contrário, a aquisição da leitura, a associação entre letras e sons, a compreensão do jogo de associação entre o permitido e o não permitido gramaticalmente somado à infinidade de significados e sentidos das palavras grafadas, causa, muitas vezes, estranheza às crianças que estão passando pelo processo de alfabetização.

Quem alfabetiza ou já alfabetizou sabe que, no espaço dedicado a construir esse conhecimento, faz-se uso de métodos que possam favorecer a aquisição da linguagem. O fato de valorizar a sonorização das palavras associada as letras abrem, ao alfabetizador, possibilidade de aproveitamento da fala da criança em função da leitura e da escrita. A escrita ainda é um processo mais difícil se considerarmos que a criança precisa se aproximar do pensamento lógico, fazer uso da motricidade e em seguida o registro escrito do seu padrão de memória. Desta forma, a escrita exige concentração para a realização de um exercício de grafar nas páginas em branco, pensamentos. Pensamentos esses que serão esquecidos, desvalidos, deixados para trás em um canto da memória, se não forem registrados.

> Os dois processos, de fato, não são excludentes: letramento pressupõe a participação ativa da criança no mundo da linguagem escrita, lidando com os mais variados gêneros textuais, de modo que possa adquirir experiências ligadas à cultura escrita da sociedade; no processo de alfabetização, o código escrito é estudado sistematicamente, de forma que a criança possa adquirir habilidade para reconhecer as relações entre os sons da fala e as letras que representam esses sons, além de adquirir a consciência fonológica, distinguindo unidades que formam as palavras; isto lhe permitirá decodificar (ler) e codificar (escrever). Ou seja, desenvolver a capacidade de transpor a língua oral para escrita. (Andrade, 2010, p. 6)

Se por um lado a grafia das palavras exige muito de quem começa a entrar para o mundo das letras, por outro é esse exercício que dá a importância (merecida ou não) a um determinado pensamento. Descartar ou aproveitar o registro do pensamento naquele exato momento é função do próprio escritor.

Mas para “aproveitar” o pensamento é necessário que o indivíduo detenha o saber dos códigos, dos registros, do que pode e deve ser considerado importante. E registre aquilo que passa pela cabeça e que é denominado pensamento/conhecimento.

> *Ler* consiste na capacidade de extrair a pronúncia e o sentido de uma palavra a partir de sinais gráficos. [...] Ler implica, antes de mais nada, a capacidade de identificar uma palavra. O propósito da leitura é a compreensão. O propósito da alfabetização é ajudar as crianças a compreender o que lêem e a desenvolver estratégias para continuar a ler com autonomia. [...] Lemos para compreender. O propósito da leitura é a compreensão. *Mas ler não é o mesmo que compreender.* Podemos ler sem compreender. Podemos compreender sem ler. Ler é diferente de aprender a ler. O processo de aprender a ler não pode ser confundido com o propósito da leitura. [...] Conquanto esteja embebido num contexto de múltiplos objetivos e propósitos, o primeiro estágio de aquisição da leitura (isto é, aprender a ler) refere-se precipuamente ao desenvolvimento da capacidade de identificar as palavras com eficiência e precisão. *O reconhecimento de palavras é necessário para a compreensão da leitura. Ele deve ser o foco de programas de alfabetização.* Outras competências e habilidades relacionadas com a compreensão da leitura devem ser o foco prioritário dos anos subsequentes do ensino da língua materna. (Brasil, 2003, p. 22-23)

Desta forma, o valor da escrita excede ao registrar e copiar matérias no espaço escolar, realizar provas, demonstrar estudos e conhecimentos. A escrita é, antes de tudo, um registro de acontecimentos, pensamentos e formas de ver o mundo que nos rodeia. Para repassar os valores e noções de um povo a escrita é essencial. Quanto mais letrado é um povo, mais rica deve ser sua cultura e mais disseminados seus valores morais, éticos e raciais, porque é no registro da escrita, na leitura do escrito, que melhor se propaga o “*modus vivendi*” de um povo.

Por outro lado, as pessoas são como são porque recebem informações escritas ou não de seus semelhantes. Da mesma forma que a escrita influencia o modo de vida do outro na transmissão do pensamento/conhecimento, ela mesma é influenciada pela leitura do mundo no qual está inserida. Considerar tudo isso é então tornar a leitura e a escrita

um ato político que vai para além do espaço escolar, mas se coloca como algo inovador do ponto de vista cultural.

Deficiência intelectual

Várias são as questões que podem ser discutidas a respeito da deficiência intelectual. O norte escolhido para o aporte teórico foi a respeito da possibilidade que essas pessoas possuem de aprender e se desenvolver. Os autores eleitos para cumprirem esse intento foram Isaías Pessoti, Vygotsky, Carnio e Shimazaki, Sanches.

Vygotsky (1924-1931) toma como princípio para discutir a deficiência intelectual o fato de que ao trazer as "dificuldades de que caminhos indiretos de desenvolvimento são possibilitados pela cultura quando o caminho direto está impedido". Essa perspectiva abre para os estudos sobre a deficiência e a possibilidade de tomar análise do indivíduo completo e não pela sua deficiência. Desta forma, a compreensão passa a ser pelo entendimento da cultura e as possibilidades de compreensão e desenvolvimento do conhecimento.

> Para substituir essa compreensão, surge outra, que examina a dinâmica do desenvolvimento da criança com deficiência partindo da posição fundamental de que o defeito exerce uma dupla influencia no seu desenvolvimento. Por outro lado, ele é uma deficiência e atua diretamente como tal, produzindo falhas, obstáculos dificuldades na adaptação da criança. Por outro lado, exatamente porque o defeito produz obstáculos e dificuldades no desenvolvimento e rompe o equilíbrio normal, ele serve de estímulo ao desenvolvimento de caminhos alternativos de adaptação indiretos os quais substituem ou superpõem funções que buscam compensar a deficiência e conduzir todo o sistema de equilíbrio rompido a uma nova ordem. (Vygotsky, 1931, p. 7)

Isaías Pessoti, ao discutir os processos de construção do conhecimento, apresenta como iniciativas bem-sucedidas o trabalho de Itard com o menino selvagem. Os estudos de Segin consideram importantes os estudos de Itard. O advento do menino selvagem traz um novo enfoque aos aspectos da aprendizagem, mas a perspectiva é médico-hospitalar. A pessoa com

deficiência deveria ser curada e tratada como paciente. Pessoti (2012) considera como uma iniciativa muito importante os trabalhos de Maria Montessori que, pela primeira vez, considera aspectos pedagógicos da aprendizagem das crianças com deficiência.

Tomando os estudos de Isaías Pessoti (2012) podemos afirmar:

> é nesse aspecto que a "Casa de Bambini" inova na pedagogia do deficiente; pois o método em si, como técnica de ensino, os recursos didáticos e os materiais empregados são em última análise os de Itard e Seguin, como a Mestra declara repetidamente em sua pedagogia científica "[...] prosseguia em Roma minhas experiências com deficientes mentais [...]. Guiava-me pelo livro de Seguin e as experiências de Itard constituíam um verdadeiro tesouro. Além disso, baseada nesses textos fiz fabricar riquíssimo material didático [...]. Esse material [...] era maravilhoso instrumento. [...] mas passava despercebido entre os deficientes. Compreendi logo a razão [...] do abandono do método. A convicção de que o educador deve colocar-se no mesmo nível do educando leva-o a uma espécie de apatia. Ele sabe que educa personalidades inferiores e é por isso que não consegue educar [...]. É necessário [...] proceder de maneira contrária [...] a despertar na alma infantil o homem que ali está. (Pessoti, 2012, p. 186)

Portanto, a ênfase foi dada ao método, à técnica e à possibilidade de se ensinar crianças com deficiência intelectual. Importante lembrar que os estudos de Montessori melhoraram não só o ensino-aprendizagem das crianças com deficiência, mas também das ditas normais. Vale lembrar também que muitas crianças consideradas normais têm dificuldades de aprendizagem e estão na escola sem aprender e sem responder às aprendizagens da escola.

Maria Silvia Cárnio e Elsa Midori Shimazaki (2011), ao tratarem do letramento e alfabetização das pessoas com deficiência intelectual, exemplificam as experiências bem-sucedidas nesse campo. Além dos trabalhos acima citados, as autoras trazem ainda como experiências bem-sucedidas o uso de material fosforescente que foi utilizado por John Jacob Guggenbuhl. Esse método partia do princípio da estimulação sensorial e exposição de fonemas e grafemas expostos a partir de material fosforescente.

Outra iniciativa bem-sucedida, de acordo com as autoras, foi o método fônico que, em 1931, foi aplicado por Kliewer. Na década de 70, foi utilizado o

método de Ball, Stick e Bird.

> A partir de 1990, começa a discussão sobre a alfabetização emergente para o deficiente mental. Katims (1991) obtém o primeiro resultado em uma pesquisa sobre alfabetização. O pesquisador coloca um grupo de jovens, incluindo alguns alunos com deficiência intelectual em situações promissoras de alfabetização. Os alunos foram incluídos em biblioteca de classe, em ambiente com vários materiais escritos, tendo acesso a livros de história. Para essa pesquisa, o autor formou dois grupos (controle e experimental) e, após a experiência o grupo experimental teve muito mais avanço na alfabetização. Os alunos com deficiência intelectual do grupo experimental tiveram muito mais avanço na alfabetização. (Carnio e Shimasaki, 2011, p. 7)

Entretanto, ainda existe no meio acadêmico, e principalmente nas escolas de ensino fundamental, a crença que crianças com deficiência mental não aprendem a ler e escrever.

Resultados

O resultado imediato que observamos (professora e eu) foi que todas as crianças participantes da pesquisa se mostraram envolvidas – principalmente, pela alegria e descontração que envolve o método fônico (A Casinha Feliz). Acreditamos que isso ocorreu pelas características próprias do método que pode ser caracterizado como colorido, alegre, divertido. Todavia, mais que isso, um vigor novo que foi revitalizado como uma novidade para as crianças com deficiência.

Aquelas que tinham menos domínio de leitura apresentaram uma aprendizagem mais constante e significativa (Marcelo e Arlene). E, embora as crianças tivessem tempos de desenvolvimento diferenciados e alguns demorassem mais para internalizar letras e sons, os resultados se mostram positivos (Antônio).

Antônio

Em relação ao Antônio, jovem de dezenove anos, a princípio mostrou-se meio envergonhado (encabulado) de participar do método, mas topou

participar para satisfazer a vontade de Arlene que se mostrou encantada e não deu trégua para que ele participasse. A respeito desse aluno, a professora assim o descreve:

> *Inicialmente, ao ser apresentado ao material do método fônico "Casinha Feliz", o estudante não demonstrou interesse, acredito que, como já está adulto, os recursos e textos apresentados pareceram-lhe muito infantis. Desse modo, foi necessário agregar ao material, atividades mais significativas próprias à sua idade mental e cronológica. Observei que os exercícios de oralização, enfatizando os sons das letras, têm ajudado no processo de sua consciência fonológica. Entretanto, como a intervenção está sendo realizada somente no contraturno, com duração apenas de duas horas na semana, a internalização dos fonemas trabalhados em cada lição fica prejudicada, sendo necessário retomar sempre tudo o que foi visto na aula passada, a memória de longo prazo da estudante é muito comprometida.* (Avaliação da professora Wanda, 2012)

Como pesquisadora, avalio que ele avançou muito nas lições; podemos perceber que, nas atividades de leitura, ele já não soletra tanto como antes, lê com mais fluência palavras com duas sílabas. Nas palavras com mais sílabas, continua ignorando as do meio e identifica apenas as iniciais e finais.

Antônio tem sempre apresentado bastante dificuldade de aprendizagem. A professora da sala de recurso multifuncional assim descreve a reação do aluno em relação ao método fônico

> *Ao ser apresentado o material pedagógico, ficou muito interessado. Como já conhece o alfabeto, ao ser estimulado para o exercício de articulação dos fonemas, sempre utilizava primeiro o nome da letra, o que confundia seu aprendizado; à medida que avançamos nas lições, observei que passou a recorrer às figuras fonemas e aos fonemas das imagens utilizadas pelo método com mais frequência do que aos recursos das outras experiências de alfabetização aos quais teve acesso. Está menos hesitante, passou a processar agrupamentos maiores de letras em vez de letras individuais, quando são palavras mais comuns as lê de memória.* (Professora Wanda, 2012)

O fato de o aluno se envolver com o método e ter mais segurança significa para nós, enquanto pesquisadores, elementos importantes quanto ao que se deseja quando se pensa em letramento das pessoas com deficiência intelectual.

Arlene

Podemos perceber, pela fala da professora, que a aluna cresceu a partir do uso do material apresentado. Embora a aluna já tivesse algum conhecimento de leitura, o uso do fônico favoreceu a assimilação das letras e sons.

> *A partir dos exercícios de fonação foi possível perceber que a aluna não emite alguns fonemas corretamente, por exemplo, o G trocando por D.* (Professora Wanda)

Outro dado interessante também é perceber que, em algumas situações, o trabalho de alfabetização passa pela linguagem. Nesse sentido, quando a criança tem problema de fala, vai refletir na aquisição da leitura e escrita. São frequentes relatos de professores que utilizam o método fônico relatarem que, com frequência, seus alunos trocam as letras no momento ou de ler ou escrever, porque os sons são parecidos. Por exemplo, "d" com "v". Mas, no caso da aluna Arlene, não acontece a troca na leitura ou na escrita; ela já troca os sons em sua fala cotidiana. Inferimos, então, a necessidade de um trabalho com um fonoaudiólogo, profissional esse que a rede pública do município não mantém, e na cidade onde a criança mora, também não possui estabelecimento ou clínica que ofereça o efetivo serviço. Ou seja, ainda que a família se disponha a arcar com o ônus do tratamento, o deslocamento exige desprendimento de tempo e dinheiro para a locomoção da aluna para a cidade de Catalão, o que não é viável.

Juarez

Em relação ao Juarez, considero que o desenvolvimento foi tímido, como podemos constatar a partir da declaração da professora.

> *Ao iniciar a intervenção com o material pedagógico "Casinha Feliz", observei que, ao ser apresentado aos personagens (fantoches), a atenção do aluno ficou focada para a dinâmica. Manteve um diálogo com os personagens de forma sequencial e coerente, elaborando as falas de forma compreensiva, mais clara do que apresentada anteriormente. A associação dos personagens aos fonemas e* às *histórias têm estimulado sua memória audiovisual. Já identifica as vogais e alguns dos outros fonemas, mas ainda não conhece o princípio alfabético. Não conseguiu assimilar as combinações de consoantes e vogais em outros contextos, somente quando vê as figuras fonemas. Os ajudantes iniciais ele reconhece o P e M, sem, no entanto, grafá-las. Sempre que lhe são apresentadas as letras, ele relaciona aos sons criados pelos*

> *personagens, mas não os relaciona às outras palavras com a mesma sonoridade. Pelo fato de ser executado individualmente, bem como pelo comprometimento intelectual do aluno, o processo de assimilação dos fonemas tem ocupado mais tempo do que o esperado.*

A falta de atenção do aluno contribui bastante para que ele não aprenda. Como o tempo todo ele não se concentra e se distrai, mexe e remexe em tudo que há por perto, e a concentração é muito comprometida, fica bem difícil a associação entre letras e sons. Também é importante ressaltar que o tempo de aprendizagem desse aluno é diferenciado. Ele exige muito da energia e da disciplina da professora. Na maioria das vezes, o tempo é gasto na tentativa de despertar-lhe o interesse e atenção. No entanto, apresenta crescimento quando consegue relacionar letra e som.

Marcelo

O aluno Marcelo conseguiu um crescimento expressivo no desenvolvimento da pesquisa, como mostra o depoimento da professora.

> *Inicialmente, a criança encontrava-se em um estágio muito inicial do processo de aquisição da leitura, com intensa dificuldade no processamento fonológico. O trabalho de consciência aos sons da fala e fazer com que descobrisse o princípio alfabético foi muito intenso. Os exercícios foram dosados conforme a necessidade que o aluno apresentava, retomando exercícios ou avançando. Observei que nas vogais que apresentam pontos articulatórios diferentes, como a, i, o, foram mais fáceis de compreender os movimentos. Devido às circunstâncias, expostas anteriormente, foi necessário diminuir intensamente o ritmo de trabalho e repetir muitas vezes as atividades variando as metodologias. A cada crise foi preciso retomar todo o trabalho. Felizmente,* à *medida que as lições foram avançando, sua dificuldade diminuiu. Agora, já percebe mais facilmente a sonoridade e quando fazemos leituras e está reconhecendo os fonemas nas outras palavras. Ao traçar as letras, estimulou o aspecto motor e tátil e, ao estimular a perceber as diferenças entre sons dos fonemas ajudou-o a compreender as diferenças de fonemas que por vezes confundia.* (Professora Wanda, 2012)

Dos alunos mais velhos que participaram da intervenção, com exceção de Luíza, que apresentou resultado muito bom, no pequeno espaço de tempo, Marcelo é o que melhor respondeu aos estímulos de fonação. Ele se apropriou dos sons e foi vencendo as dificuldades gradativamente.

Luíza

A mais novinha do grupo (6 anos de idade) e a que melhor respondeu ao método, embora tenha permanecido por muito pouco tempo no grupo. A aluna precisou mudar de cidade, o que causou a sua desistência.

> *Inicialmente a aluna ficou muito interessada no material, interagindo de forma muito positiva. Os fantoches estimularam sua comunicação e apropriação dos fonemas trabalhados. Até então só reconhecia o valor sonoro da vogal "u", depois da atividade incluiu em seu repertório as vogais "a", "o" e "i".* (Professora Wanda, 2012)

Luíza estava começando a estudar agora e apresentou excelentes resultados. Com apenas 6 anos, iniciou sua alfabetização justamente na intervenção realizada na sala de recurso. Seu desenvolvimento foi surpreendente, tanto para mim como para a professora da sala de recurso multifuncional.

Com apenas 2 meses de aula e duas intervenções por semana, a aluna já reconhecia as vogais e as 5 primeiras letras apresentadas a ela. A interrupção dela ao método deixou-nos bastante entristecidos, mas são as condições de vida material que acabam definindo os lugares onde a família vai. E ainda é importante assinalar que a base material faz toda diferença nos estímulos oferecidos às crianças e que esses estímulos fazem a diferença na aprendizagem das crianças.

Juntamente com o material da Casinha Feliz, as crianças também foram estimuladas a folhear e ler, tanto figuras como letras, os livros da Coleção Gato e Rato, de Eliardo França e Mary França. Quanto à leitura, a professora faz as seguintes considerações em relação à aluna Luísa.

> *Em algumas situações não concluiu as atividades no tempo determinado, sendo necessária a intervenção para realizar as mesmas. Tem se arriscado mais na leitura, solicita livros e demonstra mais autonomia na escolha e no exercício de aglutinar os fonemas. A partir dos exercícios de fonação foi possível perceber que a aluna não emite alguns fonemas corretamente, por exemplo o G trocando por D.* (...) *A leitura de livros infantis como a finalização de cada estudo tem contribuído para que os fonemas sejam internalizados durante a aplicação do método*. (Professora Wanda, 2012)

Podemos, então, concluir que a expectativa da melhora da aquisição foi atendida e que o reconhecimento dos sons e letras favoreceu o desenvolvimento das crianças com deficiência intelectual. Quanto ao aluno Antônio, faz a seguinte consideração:

> *Tem aceitado melhor as atividades de leitura, antes quando eram apresentados livros para leitura reclamava, achava cansativo e nunca conseguia ir até o final. Com o aumento do conhecimento adquirido das letras ela melhorou consideravelmente*. (Professora Wanda, 2012)

Acreditamos que essa afirmação é a resposta de que, de fato, a intervenção alcançou o objetivo desta pesquisa de intervenção.

Considerações finais

Abordamos a temática sobre a leitura e escrita para crianças com deficiência intelectual. Ao depararmos com uma sociedade grafocêntrica, percebemos a necessidade do domínio da linguagem escrita e oral. Neste sentido, é de grande relevância que essas crianças conheçam o universo da leitura e escrita.

Por meio das análises deste trabalho percebe-se que toda criança com deficiência intelectual tem condições de desenvolver suas habilidades e serem alfabetizadas como toda criança considerada normal. Elas precisam de métodos diferenciados que possam facilitar sua aprendizagem. Levando em consideração o que foi vivenciado na escola junto a essas crianças, acreditamos que elas são capazes de serem alfabetizadas e conquistar sua autonomia.

Dessa forma, concluímos que, ao desenvolver essa pesquisa, adquirimos novos conhecimentos que se deram a partir de experiências compartilhadas junto a essas crianças e à professora da sala de recursos multifuncionais, e a oportunidade de conhecer o cotidiano escolar das crianças com deficiência intelectual.

As crianças participantes dessa pesquisa tiveram bom desempenho dentro dos limites e do tempo de cada uma, visto que cada criança é única e tem suas

especificidades. Não existe um paradigma a ser seguido, oferecer recursos de apoio e estratégias diferenciadas é primordial para o desenvolvimento dessas crianças.

Elas precisam estar incluídas em uma escola de ensino regular, sendo essencial para que tenham mais autonomia e se sintam pertencentes à sociedade em que vivem.

Os avanços pedagógicos, apresentados pelos alunos com deficiências intelectuais que participaram deste estudo, demonstram que as possibilidades de aprendizado deste aluno são muitas e os métodos utilizados produziram resultados positivos.

Nesses encontros semanais com a pesquisadora, a consultoria colaborativa possibilitou à professora reflexões sobre sua prática, assim como a habilidade de solucionar problemas. O trabalho colaborativo e o compartilhamento de problemas e expectativas da professora em relação aos alunos fizeram com que esta não se sentisse sozinha no processo de inclusão escolar. O trabalho, além de trazer efeitos positivos para a professora, propiciou ganhos acadêmicos importantes para os alunos público-alvo da educação especial.

Referências

ANDRADE, Patrícia Ribeiro de. Aquisição da Leitura: letramento ou método fônico? **Revista Desempenho**, São Paulo, v. 11, n. 2, 2010.

BRASIL. **Decreto n. 6.094**, de 24 de abril de 2007.

BRASIL. **Documento Orientador**: Programa Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. Brasília: MEC/Secadi. Disponível em: http://bit.ly/2kZ62pd. Acesso em: 12 mar. 2013.

BRASIL. **Manual de Orientação:** Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncionais, 2010. Brasília: MEC/SEE, 2010.

BRASIL. **Nota Técnica** – Seesp/Gab/n. 11/2010. Brasília: MEC, 2010.

BRASIL. **Portaria Normativa n. 13, de 24 de abril de 2007**, Dispõe sobre a criação do "Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais". 2007. Brasília: MEC, 2007.

BRASIL. **Relatório final do grupo de trabalho "Alfabetização infantil: os novos caminhos".** Apresentado no seminário "O poder legislativo e a alfabetização infantil: os novos caminhos". Câmara dos Deputados, Comissão de Educação e Cultura. Brasília, 15 de setembro de 2003.

CÁRNIO, Maria Silvia, SHIMAZAKI, Elza Midori. Letramento e Alfabetização das Pessoas com deficiência Intelectual. **Revista Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, 2011.

DEUS, Dayane C. Moraes de; TARTUCI, Dulcéria. Professores de Salas de Recursos Do Sudoeste Goiano: Visões Acerca do Seu Papel. *In*: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA ANPED CENTRO-OESTE. EDUCAÇÃO E PESQUISA NO CENTRO-OESTE: POLÍTICAS, FORMAÇÃO E INOVAÇÃO, 11., 2012, Corumbá. **Anais...** Corumbá, MS: Editora da UFMS, 2012.

FERREIRO, Emilia & TEBEROSKI, Ana. **A Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GLAT, Rosana; FERREIRA, Windyz B. Inclusão. **Revista da Educação Especial**, out. 2005.

MEIRELES, Iracema. **A Casinha Feliz**. Disponível em: http://bit.ly/2kteoFg. Acesso em: 26 mar. 2015.

MENDES, Eniceia Gonçalves; ALMEIDA, Maria Amélia; TOYODA, Cristina Yoshie. Inclusão escolar pela via da colaboração entre educação especial e educação regular. **Educ. Rev.**, n. 41, p. 80-93, 2011.

PESSOTI, Isaías. **Deficiência Mental da Superstição à Ciência**. Marília: ABPEE, 2012.

SÁS, Roberta M.; ALMEIDA, Maia Amélia. Desenvolvimento dos níveis de escrita em adolescentes com Síndrome de Down: contribuições de um programa de remediação fonológica. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO ESPECIAL: FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 5., 2009, São Paulo. **Anais** [...] São Paulo, 2009.

VYGOTSKY, Lev Semionovitchi. A Defectologia e o Estudo do Desenvolvimento e da Educação da Criança Anormal. Tradução de Denise Regina Sales, Marta Khol de Oliveira e Priscila Nascimento Marques. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 37, n. 4, 2011. Disponível em: http://bit.ly/2kZ6lAn. Acesso em: 14 dez. 2012.

SOBRE ORGANIZADORES E AUTORES

Organizadores

Dulcéria Tartuci

Docente do PPGEDUC – Linha de Pesquisa: Práticas Educativas, Formação de Professores e Inclusão e no Curso de Pedagogia da Unidade Acadêmica de Educação da Universidade Federal de Goiás – UFG – Regional Catalão – RC/Universidade Federal de Catalão – UFCAT. Pós-Doutorado em Educação Especial no PPGEEs-UFSCar e Doutorado em Educação pela Universidade Metodista de Piracicaba – Unimep. Coordena o PPGEDUC e o Estágio do Curso de Pedagogia. Líder do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Práticas Educativas e Inclusão – Neppein/Cnpq. Tem experiência na área de Educação e Formação Docente, com ênfase em Inclusão, Educação Especial e Deficiência; Educação Infantil e Práticas Educativas; Estágio e Formação Docente. E-mail: dutartuci@gmail.com.

Maria Marta Lopes Flores

Docente do PPGEDUC e Professora do Curso de Pedagogia da Unidade Acadêmica Especial de Educação da UFG – RC/UFCAT. Graduada em Pedagogia pela Pontifícia Universidade Católica – PUC Goiás (1991), mestrado em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU (2000) e doutorado em Educação pela Unimep (2005) e Pós-doutorado pela UFSCar. Vice coordenadora do PPGEDUC. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Inclusão Escolar – Políticas e Práticas, atuando principalmente nos seguintes temas: educação infantil, formação de professores, financiamento da educação, gestão escolar e educação. É Vice-líder do Neppein. E-mail: floresmariamarta@gmail.com.

Wellington Jhonner D. Barbosa da Silva

Doutorando pelo PPGE da UFPR, na linha: Diversidade, Diferença e Desigualdade Social em Educação. Mestre em Educação pelo PPGEDUC – UFG-RC (2016), na linha: Práticas Educativas, Formação de Professores e Inclusão. Graduado em Letras: Português-Inglês UEG – Iporá (2011). Membro do Neppein. Docente na Uaee/UFG/RC/UFCAT. Atua na área de

Educação Especial e Inclusão (Educação Bilíngue para Surdos; Ensino de Língua Portuguesa como segunda Língua (L2) para surdos; e Formação de professor para atuar com alunos Público Alvo da Educação Especial). E-mail: well.jhonner@gmail.com.

Autores

Danúsia Cardoso Lago

Professora da Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista. Graduada em Pedagogia pela UESB (2005), especialização em Filosofia da Educação Pela ufop (2007) mestrado e doutorado em Educação do Indivíduo Especial pela UFSCar. Pós-doutorado em Educação pela Universidade Federal de Goiás, Catalão (2015-2018). Tem experiência na área de Educação com ênfase na formação de professores, atuando nos seguintes temas: Consultoria Colaborativa, Educação Especial, Educação Inclusiva, Inclusão Escolar; Deficiência Intelectual, Ensino Colaborativo, Políticas Públicas de inclusão, Ensino e Aprendizagem Centrados no Estudante.

Lourdes do Nascimento Duarte

Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba (2014) e mestrado em Educação pela UFSCar-Sorocaba (2017). Diretora de Escola Municipal de educação infantil e ensino fundamental e pesquisadora no Núcleo de Estudos e Pesquisas em Direito à Educação-Educação Especial (Nepedee'es). Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Especial e Política Educacional, atuando principalmente nos seguintes temas: Formação de Professores, Políticas Públicas Educacionais, Deficiência Intelectual e Transtorno do Espectro do Autismo, Produção do Conhecimento e Fundamentos da Educação.

Maria Amélia Almeida

Graduada em Letras Anglo Portuguesas pela Universidade Estadual de Londrina (1975), mestrado em Educação Especial pela Universidade Vanderbilt (1980) e doutorado no programa de PhD em Educação Especial da Universidade Vanderbilt (1987). É professora da UFSCar, professora visitante na Universidade Vanderbilt e na Universidade da Georgia e

associada da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Especial, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação Especial, Deficiência Mental, Inclusão, Autismo e Síndrome de Down.

Marily Oliveira Barbosa

Doutora em Educação Especial pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), mestra em Educação pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal), especialista em Educação Especial Inclusiva pelo Cesmac. Graduanda em Pedagogia pela Ufal e graduada em Educação Física pela Ufal. Docente do ensino superior. Pesquisadora do Núcleo de Estudos em Educação e Diversidade (Needi). Docente convidada no curso de aperfeiçoamento em atendimento educacional especializado em deficiência intelectual pela Ufal, letramento para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) pela UFG, ambos realizados por meio do MEC/Secadi.

Paula Fernandes de A. C. Neves

Doutoranda pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Brasília (PPGE-UnB). Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Goiás (PPGEDUC-UFG, Regional Catalão). Graduada em Pedagogia pela UFG-GO. Foi professora substituta na Unidade de Educação da UFG-Catalão. Tem experiência na área da Educação, com ênfase em Estudos Decoloniais, Interculturalidade, Ensino Superior, Inclusão, Educação Especial, Transtorno do Espectro Autista.

Rosiney Vaz de Melo Almeida

Mestre em Educação pela Universidade Federal de Goiás (2016), Regional Catalão-GO, possui Graduação em Pedagogia pela mesma Universidade (1996). Professora efetiva em uma Escola Estadual de Tempo Integral, da Rede Estadual de Ensino de Goiás. Exerce a função de professora coordenadora pedagógica do ensino fundamental I. Tem experiência na área da Educação, com ênfase na formação de professores, inclusão educacional, gestão escolar, em temas como construção de conhecimento e

alfabetização/letramento de alunos com deficiência intelectual e atendimento educacional especializado.

Vanessa C. Paulino

Graduada em Pedagogia, com habilitação em Deficiência Visual pela Unesp (2007), especialização em Formação em Atendimento Educacional Especializado pela UFC (2011), mestrado (2010) e doutorado (2017) em Educação Especial pela UFSCar. Atuou como professora de Educação Especial e como chefe da divisão de educação especial no município de São Carlos. Técnica em Assuntos Educacionais do Curso de Licenciatura em Educação Especial, da UFSCar. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Especial, atuando principalmente nos seguintes temas: Deficiência Visual, Recurso Pedagógico, Coensino e Mediação de Conceitos.

Wanessa F. Borges

Docente do PPGEDUC – Linha de Pesquisa: Práticas Educativas, Formação de Professores e Inclusão e no Curso de Pedagogia da Unidade Acadêmica de Educação da Universidade Federal de Goiás – UFG – Regional Catalão - RC/Universidade Federal de Catalão – UFCAT. Doutora em Educação Especial pelo PPGEEs-UFSCar (2019). Mestre em Educação pelo PPGEDUC da UFG, Regional Catalão (2015). Possui Graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela UFG, Catalão (2010) e em Pedagogia pela Uniube (2016). Tem experiência na área de Educação com ênfase em Educação Especial, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação Especial, Tecnologia Assistiva, Deficiência Visual (Baixa Visão), In- clusão Escolar, Formação de Professores, Pesquisa e Consultoria Colaborativa e Atendimento Educacional Especializado.

Obrigado por ler este livro que publicamos!

Esperamos que esta obra tenha correspondido às suas expectativas.

Compartilhe por e-mail suas dúvidas e sugestões conosco.

Publique o seu conteudo acadêmico, científico ou técnico com a Paco Editorial

A Paco Editorial é uma editora focada na publicação de conteúdos científicos de pesquisadores; conteúdos acadêmicos, como teses, dissertações, grupos de estudos e coletâneas organizadas, além de publicar também conteúdo técnico para dar suporte à atuação de profissionais de diversas áreas.

Com uma equipe de profissionais especialistas na edição de livros, produzimos obras de qualidade nas mais diversas áreas de conhecimento, atuando para que o autor tenha excelência em sua publicação, incluindo todos os cuidados necessários para melhor pontuação da obra na avaliação da Capes.

Nosso trabalho de divulgação e distribuição dos livros físicos alcança todo o Brasil através de livrarias universitárias, eventos acadêmicos e plataformas online como a Amazon, Americanas, Submarino e Shoptime. Já no digital, a distribuição é global através de lojas da Amazon, Apple, Google e Kobo.

Venha você também publicar na Paco Editorial, editora referência no

meio acadêmico, técnico e científico, com mais de 2 mil títulos publicados.

Para publicar dissertações, teses, obras técnicas, científicas, obras coletivas de grupos de pesquisa, acesse: http://editorialpaco.com.br/publique-na-paco/.

Para publicar capítulo de livros em obras organizadas, acesse: http://editorialpaco.com.br/capitulo-de-livros/.

Para adquirir outros títulos da Paco, acesse: www.pacolivros.com.br

PACO EDITORIAL

Av. Dr. Carlos Salles Bloch, 658 - Sala 21
Anhangabaú - Jundiaí-SP - 13208-100
Telefone: 11.4521.6315