


12


O que os professores informam sobre o uso de material didático inclusivo: algumas contribuições

Marlubia Côrrea de Paula
Universidade Estadual de Santa Cruz
mcpaula@uesc.br|ORCID

Anderson Argolo dos Santos
Universidade Estadual de Santa Cruz
aasantos.lma@uesc.br| LATTES

Recebido em: 19/01/2022
Aprovado em: 26/06/2024

 DOI: <http://dx.doi.org/10.5965/198431782012024e0062>
eLocation-id: e0062

 Esta revista está licenciada com uma *Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional*.

Os artigos publicados na Revista Educação, Artes e Inclusão passam pelo *Plagiarism Detection Software | iThenticate*

O que os professores informam sobre o uso de material didático inclusivo: algumas contribuições

A temática de interesse deste relato de experiência se justifica pelos materiais didáticos voltados ao ensino de alunos com deficiência visual, sobre uma experiência docente realizada durante a graduação em Matemática, por um discente para alunos de um centro de apoio, ao sul da Bahia, dentre as especificidades da Educação Inclusiva. A questão de pesquisa proposta busca identificar a necessidade da utilização de materiais didáticos inclusivos na Educação Especial. Como objetivo geral, intentamos compreender os aspectos observados por professores da EE sobre os materiais que atendam às necessidades dos estudantes. Metodologicamente, para ratificar as constatações decorrentes da experiência mencionada, realizamos a coleta de dados via questionários, enviados a professores de escolas/institutos e centros de Educação Inclusiva. Para isso, apresentamos a seguinte indagação: ao utilizar material didático inclusivo, que atende às dificuldades do aluno, você percebeu melhorias nas aprendizagens? A análise dos dados qualitativos é realizada por meio de Análise Textual Discursiva, tendo como resultado a categoria 'Especialização em Educação Inclusiva', que permitiu a escrita das considerações finais, as quais sinalizam a necessidade de aperfeiçoamento profissional para professores que ensinam em salas de aula inclusivas desde o ensino de graduação, independentemente da área de formação do discente.

Palavras-chave: Ensino de matemática; Pessoas com deficiência visual; Materiais didáticos inclusivos; Análise textual discursiva.

What teachers say about using inclusive teaching materials: some contributions

The theme of interest in this experience report is on teaching materials aimed at teaching visually impaired students that occurred in a teaching experience conducted in a math degree with students of support service in Southern Bahia/Brazil, among the specificities of Inclusive Education. The research question seeks to identify the need for inclusive teaching materials in Special Education. As a general objective, we try to understand the aspects observed by EE teachers about the materials that meet the needs of students. Methodologically, to confirm the findings arising from the experience, we collect data via questionnaires sent to schools, institutes, and Inclusive Education center teachers. To this end, we present the following question: Have you realized improvements in students' learning using inclusive teaching materials to overcome their difficulties? We analyzed quantitative data using Discursive Textual Analysis. Then, a category named Specialization in Inclusive Education emerged and led to our final considerations, which suggest a need for professional development of teachers working in inclusive classrooms starting from their university degrees, regardless of their knowledge area.

Keywords: Mathematic education; Visually impaired people; Inclusive teaching materials; Discursive textual analysis.

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência surgiu do recorte de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) realizado para cumprir os créditos necessários à conclusão de um curso de licenciatura em Matemática, na Universidade Estadual de Santa Cruz, em Ilhéus/Bahia, Brasil.

Para compreender a escolha da temática de interesse do discente é necessário haver uma primeira descrição, que parte de um projeto de residência universitária enquanto realizava a sua primeira graduação em Engenharia Civil, na Universidade do Estado da Bahia (UESB), a partir do qual participou do Movimento de Casas de Estudantes (MCE). Nesse momento, o discente esteve em contato com estudantes de universidades brasileiras participantes de projetos de intercâmbios, convivendo, pela primeira vez, com colegas em situações que requeriam uma educação com acessibilidade e diálogos sobre educação inclusiva. Passados alguns anos, em 2018, o discente ingressou numa segunda graduação na UESC, no curso de licenciatura em Matemática. Nesse ano, surgiu a oportunidade de estar em contato com a Educação Especial (EE). Em outro projeto realizou atividades como estagiário no Centro de Apoio Pedagógico em Ipiaú (CAPI) com alunos com deficiências visuais. Nessa atividade desenvolvida, percebeu, mais uma vez, a carência de materiais didáticos para o ensino, bem como de saberes sobre as especificidades de cada necessidade especial.

No entanto, naquele centro, a oportunidade de estágio estava voltada ao atendimento de estudantes com deficiências de visão e que necessitavam de ensino de matemática. Por isso, o presente relato de experiência reafirma o interesse pessoal de investigar sobre a Educação Especial (EE) e se justifica, também, por meio de uma coleta de dados realizada para professores que ensinam, atendendo a diversas necessidades especiais e conteúdos de várias áreas, em centros, institutos e escolas inclusivas.

A questão de pesquisa pretende identificar a necessidade da utilização de materiais didáticos inclusivos na EE; esse interesse não foi delimitado, pois o material inclusivo de um centro depende muito da especificidade de cada aluno atendido. Nesse sentido, para obter maior número de contribuições mantivemos tal amplitude no questionamento. Para isso, elaboramos o seguinte objetivo geral: compreender os aspectos observados por professores da Educação Especial sobre os materiais que atendam às necessidades dos estudantes. Os objetivos

específicos para atender à escrita deste relato de experiência são os seguintes: a) apresentar as caracterizações da deficiência visual; b) descrever o ensino no contexto da deficiência visual; c) apresentar o uso do sistema *Braille*, do Soroban e do multiplano; d) descrever alguns pontos do ensino no âmbito da inclusão realizado na Bahia; e) categorizar as contribuições de professores participantes da coleta de dados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD).

A coleta de dados por meio do questionário foi guiada pela indagação proposta aos professores, descrita do seguinte modo: ao utilizar material didático inclusivo, que atende às dificuldades do aluno, você percebeu melhorias nas aprendizagens? Nesse sentido, por conta da dificuldade de identificação de professores que ensinam apenas matemática – esse objeto curricular era no início o interesse desta busca, mas devido à dificuldade em identificar esses professores, passamos a ampliar o grupo de participantes. Por essa razão, fizemos a indagação àqueles que desenvolvem atividades em centros especializados, independentemente da área de formação.

Para isso, optamos pelo uso de ATD para a compreensão e interpretação dos dados coletados, obtidos pelo envio e posterior retorno de questionários, conforme disponibilidade do recurso Formulários *Google*. Este uso metodológico também se deve ao fato de o discente ter participado como bolsista de Iniciação Científica FAPESB (IC) entre 2020 e 2021, projeto registrado no Comitê de Ética (CEP) - PROPP n.º 073.6766.20190019476-40 – identificado como Análise Textual Discursiva, na pesquisa qualitativa com uso de CAQDAS: campo de saberes para a educação em ciências e matemática.

Diante disso, a temática de estudos selecionada pelo discente recaiu sobre a EE, com especial atenção às pessoas com deficiência visual, para aliar a realização de um exercício com foco nos procedimentos adotados na ATD; foi desse duplo interesse que surgiu o TCC que serve de subsídio para este relato de experiência.

O desenvolvimento da atividade prática de análise por meio de ATD era o foco da Iniciação Científica – Bolsista Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (FAPESB), realizada no último ano de graduação, em 2021. Assim, atendendo ao objetivo proposto, este relato está estruturado da seguinte forma: Introdução, Caracterização da deficiência visual; Descrição do ensino no contexto das pessoas com deficiência visual; Uso do sistema *Braille*, do soroban e do multiplano; Recorte sobre o ensino no âmbito da inclusão, realizado na Bahia, e



e contribuições de professores sobre o uso de materiais didáticos inclusivos obtidas via ATD. Para fechamento, apresentamos as considerações finais.

CARACTERIZAÇÃO DA DEFICIÊNCIA VISUAL

De acordo com Masini (1993), existem extremos da capacidade visual na sua patologia, entre elas: astigmatismo, estrabismo, hipermetropia e miopia, que não são aspectos caracterizadores da pessoa com deficiência visual, mas que na infância devem ser diagnosticados e acompanhados para não interferir no processo de desenvolvimento e aprendizagem da criança.

O Ministério da Saúde, no Decreto n.º 3.128, classifica a cegueira como algo que equivale à perda total da visão, podendo ser adquirida ou congênita. A baixa visão consiste na diminuição significativa da capacidade visual, sendo necessária a utilização de recursos ampliados, auditivos e táteis sensoriais (Brasil, 2008). Nas diretrizes da Educação Inclusiva (EI) no estado da Bahia, identificamos a necessidade de abordar cada deficiência de acordo com a sua especificidade. Nesse sentido, uma das definições da deficiência visual inclui a perda total ou parcial da visão, seja por processos patológicos, seja por processos traumáticos que podem ter ocorrências da estrutura ocular ou cerebral manifestadas de formas distintas (Bahia, 2017).

Ainda, segundo Masini (1993), uma das definições de pessoa cega é aquela que não tem visão residual, necessitando do sistema *Braille* e de aparelhos de áudio para uma descrição do processo de educação com eficiência, o que facilitará o acesso da pessoa a diversos ambientes.

Assim, dada a necessidade de compreender cada uma dessas caracterizações, são naturais as dificuldades presentes no processo de ensino e aprendizagem de estudantes com necessidades especiais, sobretudo aqueles com baixa visão ou cegueira. Com isso, é fundamental haver recursos específicos que possibilitem o ensino de forma geral. Na EE, percebe-se a necessidade de atenção às especificidades no processo de atendimento sobre um conjunto plural de características distintas de estudos e aprendizagens, sendo necessário um recorte na questão das áreas que tangem à EE especializada. A partir desta necessidade, enfatizamos os aspectos referentes aos estudantes com deficiência visual, considerando, a princípio, o ensino no âmbito da inclusão, o que exige especificidades educacionais que

demandam estudos e produções de materiais didáticos para auxiliar nas aprendizagens. Além disso, a Constituição Federal de 1988, no Art. 205, garante a educação a todos, sendo dever do Estado promover oportunidades do pleno desenvolvimento para o ato de exercer a cidadania (Brasil, 1988). Em seu Art. 208, a Carta Magna apresenta a educação como dever do Estado de garantir atendimento educacional às pessoas com deficiência (Brasil, 1988).

Quanto às origens, conforme a Lei n.º 94.142/1975, a EI teve início no Estados Unidos e a própria sigla advém, originalmente, dos termos Escola Inclusiva (Brasil, 2004b). Conforme Mrech (2007), na EI é necessário o processo de inclusão de pessoas com deficiência ou distúrbios de aprendizagem para que sejam parte ativa no ensino regular em todos os níveis, gerando o próprio desenvolvimento social. Desse modo, é importante registrar que o paradigma da educação inclusiva, em sua especificidade na discussão contemporânea sobre o que é inclusão, como abordagem dos Direitos Humanos, diz respeito às ações em que haja muito mais do que estudantes com deficiência participarem de classes comuns em escolas regulares fazendo uso de materiais didáticos específicos.

De acordo ao acima exposto, a LDB nº 9394/96, em seu Capítulo V (Artigos 58-60), menciona no art. 58: “entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades [...]” (Brasil 1996).

Ainda, em relação aos documentos que tratam do tema, a Declaração de Salamanca é um dos principais registros em escala global que se ocupa da inclusão social; seu texto orienta ações que preveem o encaminhamento de crianças para escolas ou classes especiais apenas em casos em que esteja claro que a educação na classe regular não tenha capacidade de atendimento às necessidades educacionais (UNESCO, 1994).

Desse modo, o Decreto Federal n.º 3.298/1999 institui o Ensino Básico para todos os níveis do ensino regular. Ainda, o Art. 2º da Política Nacional para Integração de Pessoas Portadoras de Deficiência enfatiza que é dever das entidades do poder público garantir às pessoas com deficiência exercer os direitos básicos e o pleno direito à educação, lazer, cultura, saúde, assistência social, de modo que seja promovido o bem-estar pessoal e em sociedade (Brasil, 1999). A EE realiza atendimento educacional especializado complementar ou suplementar, disponibilizando um ambiente que fornece recursos e orientação durante o processo de ensino e aprendizagem na Educação Básica.

É, assim, dever do poder público tornar viáveis as formas de garantir a EI. No Art. 65, inciso IV, do Decreto n.º 5.296/2004, a seguinte diretriz deve ser garantida: “IV – estabelecimento de parcerias com escolas e centros de educação profissional, centros de ensino universitários e de pesquisa, no sentido de incrementar a formação de profissionais [...]” (Brasil, 2004a, p. 11).

Quanto ao ensino no contexto da deficiência visual, para Mendes (2020), o trabalho desenvolvido por centros de atendimento especializado, aliado à prática pedagógica da escola regular, auxilia na integração dos estudantes com necessidades especiais no ensino regular, o qual deve abrigar a todos em suas complexidades e diversidades. Um exemplo desses centros é o Instituto Benjamim Constant (IBC), órgão de autonomia com ligação direta com o Ministério de Educação (MEC). O IBC foi fundado em 1854 por José Álvares de Azevedo, pioneiro na EI para cegos na América Latina. Esse instituto foi fechado em 1937, reabrindo em 1944 e continuando sua atuação na educação de pessoas com deficiência visual até hoje. Para desenvolver o ensino, o IBC destaca, por meio da Divisão de Desenvolvimento e Produção de Material Especializado, a importância de que desenhos, mapas, figuras, gráficos e outros sejam apresentados em alto-relevo e que a audiodescrição também esteja presente.

Desse modo, esses recursos são de “[...] fundamental importância para a educação de deficientes visuais. Talvez, em nenhuma outra forma de educação os recursos didáticos assumam tanta importância como na educação especial de pessoas deficientes visuais” (Cerqueira; Ferreira, 2000, p. 24). Além disso, é necessário fomentar a exploração de outros sentidos, como o tato, que, embora não substitua, representa uma forma alternativa de conviver com a deficiência visual.

Nesse contexto, o professor passa a trabalhar tendo como base a premissa de educar na diferença, na diversidade. Conforme Mendes (2020), as pessoas com deficiência visual conseguem aprimorar outros sentidos – o tato, a audição, o olfato, o paladar – e assimilar informações procedentes de estímulos externos, o que permite novas percepções e ampliações do ambiente por meio de análises e compreensão de outros sentidos. Diante dessa situação, Mendes (2020) considera a EI com qualidade, desde que seja pensado o trabalho com foco nos desafios, tanto na formação de profissionais especializados quanto no uso de metodologias, materiais didáticos e outras necessidades, aproximando a realidade do estudante à sala de aula.

Em relação à presença dos estudantes em sala de aula, é necessário situar como as Tecnologias Assistivas (TA) na educação têm relação com esse conjunto composto pelos materiais didáticos. No Brasil, o conceito de TA é evidenciado pela Lei nº 13.146/2015 ou Lei Brasileira de Inclusão, considerando,

tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2015.)

Diante disso, no próximo tópico, passamos a tratar do Sistema *Braille* e do uso de Soroban e Multiplano, pois tais materiais representam alguns exemplos dessas tecnologias.

Do sistema Braille ao uso do Soroban e do Multiplano

Em 1784, foi fundado o Instituto Real dos Jovens Cegos, em Paris, por Valentin Haüy, destinado à leitura tátil no sistema de letras em alto-relevo. Em 1825, aos 16 anos, Louis Braille idealizou um sistema de leitura e escrita por caracteres em relevo denominado sistema Braille. Viginheski *et al.* (2014) informam que o sistema Braille baseou-se em um código de comunicação militar desenvolvido por um oficial do exército francês, Charles Barbier. Esse sistema tem sua estrutura-base formada por um arranjo de seis pontos em alto-relevo, aparelhado em duas colunas de três pontos. Aperfeiçoado em 1837 para o sistema Braille, na sua última versão atualizada, essa forma de escrita abre “perspectivas de comunicação, educação e independência para as pessoas cegas” (Santos, 2017, p. 26).



Figura 1 – Cella Braille

Fonte: Banco de dados do autor (2021).

Na Figura 1, observa-se a representação em tamanho aumentado de uma cela Braille. Nela, é possível analisar o sistema “composto por seis pontos, combinados entre si, num total de 63 possibilidades, que permite o acesso ao conhecimento de todas as ciências” (Viginheski *et al.*, 2014, p. 907). Preocupações envolvendo a educação matemática começaram em 1929, com um sistema unificado da simbologia Braille, sendo realizados estudos ao redor do mundo buscando um acordo.

Ainda sobre o uso de Braille, temos que “com essa ferramenta podemos realizar diversos tipos de operações, tais como: de soma e subtração, multiplicação e divisão, bem como técnicas de extração de raízes, juros, porcentagem, dentre outros” (Vita; Henriques; Cazorla, 2009, p. 129).

O processo da escrita Braille pode ser realizado com determinadas ferramentas, como apresentado por Ferreira (2019, p. 10): “a escrita em Braille pode ser produzida com: a reglete e o punção, máquinas de datilografia Braille e impressoras computadorizadas”. Essas tecnologias são utilizadas para criar na superfície uma textura de pontos, formando o sistema de escrita Braille, permitindo a leitura pela pessoa cega. A Figura 2 mostra a reglete e o punção.



Figura 2 – Reglete e punção

Fonte: Banco de dados do autor (2021).

A reglete é uma peça retangular cujos modelos podem ser produzidos em metal, polímero e alguns tipos de pedra; possui duas placas em sua estrutura, sendo unidas por uma ou duas dobradiças em um dos lados, possibilitando a inserção de uma folha de papel A4 entre elas. Na placa existem retângulos menores vazados, correspondendo às celas Braille; a outra é marcada de modo a acomodar a ponta da punção. Punção é uma pequena ferramenta de manuseio tátil composta de uma ponta em haste, produzida em metal pontiagudo e com

uma cabeça arredondada de forma ergonômica para o conforto na sua utilização (Ferreira, 2019). Com a reglete, o punção e o papel, torna-se possível a escrita Braille, feita ponto a ponto, com uma ordem pré-definida da direita para esquerda, sendo a leitura realizada da esquerda para direita. Na Figura 3, a máquina de datilografia Braille:



Figura 3 – Máquina de datilografia Braille

Fonte: <https://www.uern.br/graduacao/dain/ajuda.html>

A máquina de datilografia ou teclas é

[...] composta por sete teclas para a escrita: 06 (seis) destinam-se aos pontos que compõem a cela Braille e 01 (uma) funciona como espaçador. Existem, ainda, mais duas teclas: uma para mudança de linhas e outra para retrocesso. O papel fica fixo e enrolado na máquina, deslizando, normalmente, conforme a utilização das teclas. Na máquina de teclas, a escrita e a leitura do texto transcrito se fazem no mesmo sentido (da esquerda para direita), igualando-se à mecânica de escrita e leitura no sistema comum. Sendo assim, podendo-se acompanhar, simultaneamente, os dois processos: o de escrever e o de ler. (Ferreira, 2019, p. 11).

Quanto ao uso, posiciona-se uma folha no interior da máquina de datilografia Braille e, ao finalizar o processo de escrita, a página estará apropriada para realizar a leitura, adotando a ordem sempre da esquerda para a direita. Os leitores do sistema Braille utilizam as pontas dos dedos para fazer a leitura; para que seja mantida uma leitura adequada, é necessária a padronização entre os espaços dos pontos e entre as palavras, devendo ser precisos e perceptíveis ao tato (Ferreira, 2019).

Na Figura 4, apresentamos a simbologia do sistema Braille na escrita da língua portuguesa.

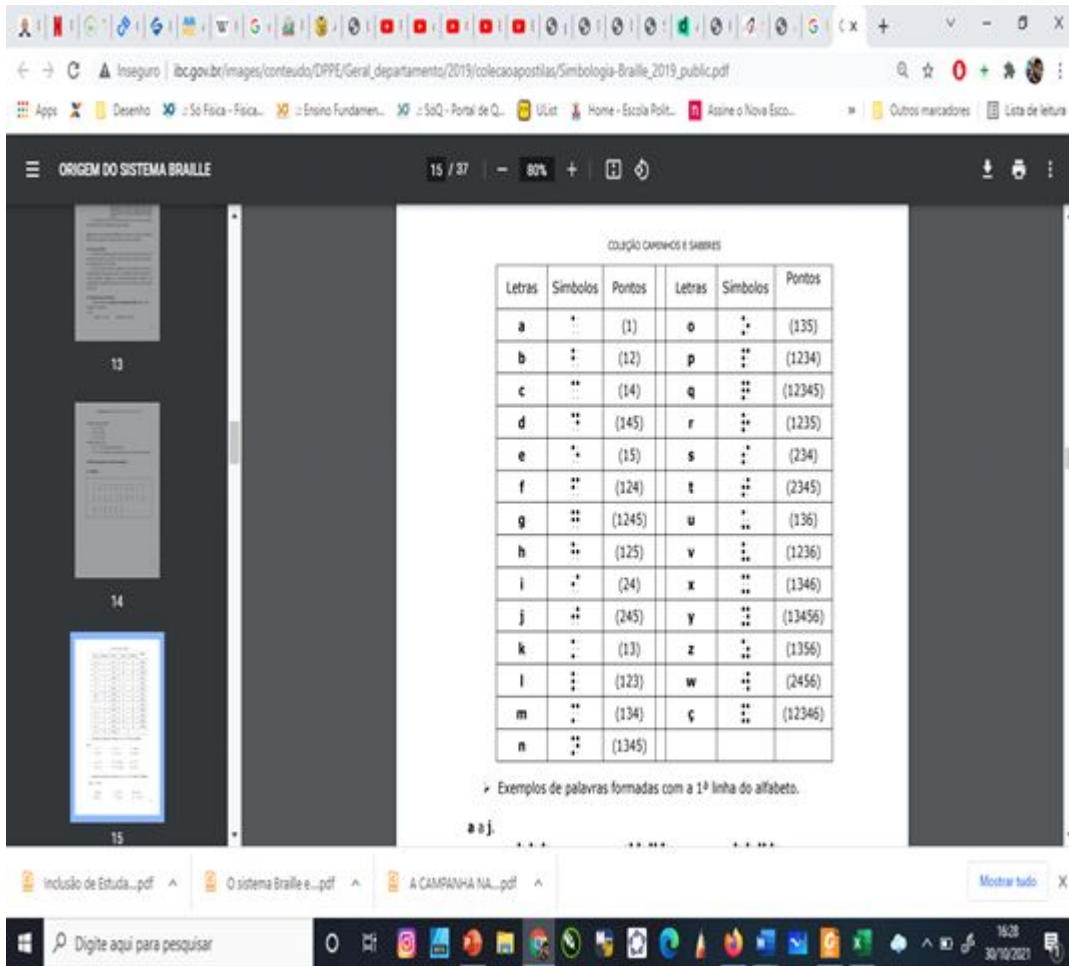


Figura 4 – Símbolos Braille no alfabeto português

Fonte: Ferreira (2019, p. 14).

Conforme Ferreira (2019), a representação numérica no sistema *Braille* é identificada por um sinal, anterior às letras de **a** a **j**, sendo a série de sinais nas casas (3456), conforme a Figura 5.



Figura 5 – Símbolos Braille no sistema numérico

Fonte: Ferreira (2019, p. 31).

Por intermédio da unificação do sistema Braille para a língua portuguesa e para código matemático, tornou-se possível ao estudante com cegueira acompanhar as disciplinas de ciências exatas com menos uma barreira, fazendo-o ler e compreender a linguagem matemática (Cerqueira *et al.*, 2006). Para auxiliar esse ensino, surgiram outros recursos, como o Soroban e o Multiplano.

O contador mecânico conhecido como Soroban é datado de antes da era cristã. De acordo com Fernandes *et al.* (2006), o contador foi criado pela necessidade humana de efetuar cálculos mais complexos, quando ainda não existia a escrita da linguagem matemática indo-arábica. Bernardo (2015) ressalta que o Soroban passou por mudanças no decorrer dos séculos, tornando-se um instrumento mais preciso e ágil no manuseio e permitindo o desenvolvimento de cálculos com maior complexidade e abstratos de modo a utilizar atividades mentais. Fernandes *et al.* (2006) também informam da chegada do Soroban ao Brasil junto de imigrantes japoneses em 1908, tendo sido divulgado amplamente em 1956 por Fukutaro Kato, professor imigrante japonês e conhecedor das áreas de ciências econômicas. Joaquim Lima de Moraes foi o primeiro brasileiro a observar as ferramentas que os deficientes visuais tinham para efetuar operações. Essa atenção advém de uma necessidade pessoal, porque, em razão de uma miopia progressiva aos 25 anos, ele matriculou-se na Associação Pró-biblioteca e Alfabetização para iniciar seus estudos da linguagem do sistema Braille (Fernandes *et al.*, 2006).

Peixoto, Santana e Cazorla (2006) destacam a engenharia disposta no Soroban apresentando um formato retangular composto por hastes nos sentidos verticais, com uma barra centralizada separando duas seções retangulares e contendo, em todas as hastes nessa sessão, cinco contas emparelhadas e nas outras quatro contas.



Figura 8 – Soroban moderno

Fonte: Fernandes *et al.* (2006, p. 18).



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



UFSB
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO SUL DA BAHIA

Em 2006, o MEC, sob sugestão da Comissão Brasileira de Estudos e Pesquisa do Soroban, por meio da Portaria nº 1.010, estabeleceu esse recurso educativo como sendo específico e indispensável na execução de operações matemáticas para estudantes com deficiência visual (Brasil, 2006).

Nesse sentido, Pinheiro, Araújo e Gonçalves (2016) apresentam, também, o multiplano como uma ferramenta que possibilita o trabalho de uma infinidade de conteúdos de matemática, como a tabuada, as operações básicas, as figuras geométricas planas e a estatística, entre outros.

É interessante notar que existem diversas formas de trabalho com uso do multiplano, tanto para estudantes sem deficiência quanto para estudantes com deficiência visual. Porém, uma ampliação no multiplano (Figura 9) foi aplicada com a inserção da simbologia Braille nos pinos, criando maiores possibilidades de autonomia aos estudantes. Pinheiro, Araújo e Gonçalves (2016) esclarecem ainda a necessidade da utilização do multiplano no ensino de matemática para deficientes visuais.

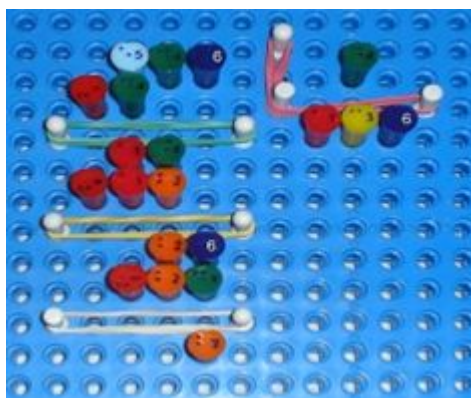


Figura 9 – Multiplano Braille

Fonte: <http://multiplano.com.br/produto/kit-multiplano-braille/>

Além de algumas tecnologias que auxiliam na educação matemática para alunos com deficiência visual, Mollossi, Aguiar e Moretti (2016) confirmam que os desafios ainda existem no processo educacional na EI para o estudante, por falta de recursos didáticos específicos e professores sem formação especializada para trabalhar de forma efetiva com o público-alvo da EE.

No aspecto de formação dos professores, ressaltamos a necessidade de inserção de disciplinas nos cursos de licenciatura que abordem o uso dessas tecnologias. Nesse sentido, pela ótica de Pinheiro, Araújo e Gonçalves (2016), os professores da Educação Básica, por não possuírem acesso contínuo aos processos formativos dinâmicos que devem coexistir com os períodos de desempenho profissional, mostram resistência quanto ao ensino para pessoas com deficiência visual, pela questão da complexidade de um trabalho ainda não desenvolvido. Nessa situação, o professor, ao estar numa sala de aula com alunos com deficiência, assume o desafio de aprender enquanto ensina – aprender sobre a especificidade da necessidade de cada aluno e sobre os recursos a mobilizar enquanto realiza este ensino. Por isso, a presença de disciplinas realizadas na graduação que ilustrem pelo menos o uso de recursos como o Soroban e o Multiplano, aliados ao sistema Braille, poderiam ser de grande auxílio para o desenvolvimento profissional que advém naturalmente durante a docência realizada nas escolas/postos e centros de Educação Básica, após a conclusão dos cursos de formação docente.

Pelos motivos expostos, todas as áreas destes cursos poderiam usufruir de tais aprendizagens. Isso faria com que fosse partilhado o desafio a ser assumido pelos professores, diante do atendimento de alunos e suas especificidades educacionais, em situação de EI. Nesse sentido, convém lembrar a permanente dinamicidade da realidade que faz com os desafios sejam renovados e diferenciados em forma e conteúdo, uma vez que a diversidade e a diferença são princípios fundantes da realidade humana e fazem parte de qualquer contexto, quiçá o educativo.

Diante disso, para tratar da EI, num recorte referente às ações realizadas no interior do estado da Bahia, trazemos a apresentação do próximo tópico.

Educação inclusiva: recortes da história, das ocorrências no Brasil e, por sua vez, na Bahia

No século V, precisamente em 476, com o fim do império Romano, inicia-se a Idade Média. Segundo Maranhão (2005), nesse período a população sofria com condições precárias de saúde; as pessoas tratavam as crianças que nasciam com deficiência como um castigo divino. Isso fazia com que ocorressem o abandono, a discriminação e o afastamento do convívio com as pessoas sem deficiência como sendo algo natural.

Como decorrência das dificuldades na Idade Média, alguns grupos disponibilizaram uma forma de ajudar. Para isso, o clérigo, os governantes e os senhores feudais uniram-se em prol da criação de abrigos e hospitais para pessoas com deficiência (Maranhão, 2005).

Durante a Revolução Francesa, em 1789, como observam Dicher e Trevisam (2014), as grandes transformações ocorridas nas ciências e nas artes (música e pintura) geraram um significado positivo no tratamento junto às pessoas com deficiência, sendo possível a integração ao meio social. Passou, então, a ocorrer atenção a grupos com determinadas deficiências, em uma sociedade que ainda acreditava que era impossível proceder com a educação para deficientes auditivos e visuais (Gugel, 2007).

O processo temporal voltado aos projetos educacionais de EI é relatado no Brasil, em suas primeiras iniciativas, no período do Império. Nesse tempo, levando o processo de EI em consideração, foi viabilizado o acesso à educação de forma especializada às pessoas com algum tipo de deficiência.

Nessa cronologia, é possível mencionar a fundação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos, pelo Decreto nº 1.428/1854, sendo sua administração realizada pelo poder central. Assim, o Art. 1º institui: “O Imperial Instituto de Meninos Cegos tem por fim ministrar-lhes: a instrução primária; a educação moral e religiosa; o ensino de música, o de alguns ramos de instrução secundária, e o de officios fabris” (Brasil, 1854, p. 295, grafia original mantida), estabelecendo a primeira escola especializada em EI no território brasileiro. No entanto, convém mencionar que há diferença entre a modalidade de ensino da EE, naquele momento começando a ser instituída, e o paradigma da EI que é a presente contemporaneamente.

Em 1961, surge a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), que aponta a integração dos estudantes com necessidades especiais na Educação Básica. O MEC cria, em 1973, pelo Decreto nº 72.425, o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP), com a finalidade de promover em todo território nacional a EI. Em seu Art. 2º, lê-se que é potencializada a necessidade de atuar de modo a proporcionar oportunidades para a implementação direcionada a compreender a educação regular e o ensino superior para pessoas com deficiência, visando a uma progressão pessoal e independente no convívio em sociedade (Brasil, 1973).

Enquanto documentos instituídos para esse fim, é preciso ressaltar que desde esse período até o presente momento, em 2024, há muitas declarações mundiais, estatutos, leis até se chegar ao que se entende atualmente por Educação Inclusiva. Por opção, não será realizado um detalhamento histórico, mas é importante trazer de forma situada como esse percurso histórico impacta hoje no que é necessário ao ensino de qualidade para todos sem distinção. Dessa forma, apresentamos um recorte sobre que tem ocorrido no estado da Bahia, desde o ano de 2017, pois foi nesta época que o governo, com o intuito de garantir esse exercício aos deficientes no âmbito estadual, propôs uma intervenção via Diretrizes da Educação para Pessoas com Deficiência (Bahia, 2017).

As intervenções realizadas significaram avanços quanto às estruturas das políticas públicas educacionais que pautam a escola regular para todos. Tal documento busca apresentar uma orientação nas práticas pedagógicas para professores da rede de Educação Básica da Bahia, de tal forma que possibilite a promoção da EI por meio da EE (Bahia, 2017). Com esse intuito, no processo norteador, o governo estadual oferece EI na perspectiva de permitir que qualquer estudante possa alcançar uma educação de qualidade, utilizando diferentes processos de ensino (Bahia, 2017), propondo, com isso, que os alunos não sejam privados de determinados conteúdos programáticos em nenhuma das disciplinas da grade curricular da instituição. Nesse sentido, tem-se um exemplo de EI na contemporaneidade.

ASPECTOS METODOLÓGICOS: DAS UNIDADES DE SIGNIFICADO À CATEGORIZAÇÃO

Esse estudo fundamenta-se em uma abordagem de cunho qualitativo, possibilitando a compreensão de comportamentos em torno da perspectiva dos participantes da investigação (Bogdan; Bilklen, 1994). Santos (2019) escreve sobre a relação entre a dinâmica do mundo real e o sujeito, em que a pesquisa qualitativa permite um contato pessoal de forma a criar um estreitamento entre o pesquisador e o fenômeno a ser investigado. Dessa forma, “na pesquisa qualitativa, o pesquisador é também um instrumento vivo de pesquisa” (De Paula; Guimarães, 2021, p. 4), demonstrando que o pesquisador é parte essencial no processo orgânico dos estudos da análise.

Na ATD, ocorre a identificação de categorias que podem ser apresentadas em três etapas: iniciais, intermediárias e finais. Pela perspectiva de Souza e Galiuzzi (2017), o sistema categorial busca ampliar a compreensão do fenômeno estudado de forma clara e homogênea.

Para a análise dos dados coletados, que trataram da utilização de materiais didáticos inclusivos, foi necessário selecionar professores atuantes na área da EE. Esses contatos surgiram de identificações em eventos voltados à EE, a exemplo do Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva (ENEMI).

A partir da identificação de professores que desenvolvem atividades em centros e escolas de EE, foi enviado um questionário via Formulários *Google*. De início, havia a intenção de coletar dados sobre o ensino de matemática realizado na EE. No entanto, não houve devolutiva de questionários preenchidos por esses professores. A partir disso, ampliamos o envio para professores de quaisquer áreas, desde que se mantivesse a condição de atendimento nesses centros.

Considerando o questionário enviado aos professores, foi selecionada uma única pergunta para análise, a qual foi escolhida em função do objetivo deste relato, voltado às identificações sobre materiais inclusivos, assim formulada: ao utilizar material didático inclusivo, que atende às dificuldades do aluno, você percebeu melhorias nas aprendizagens? Cite um exemplo.

Cada contribuição foi codificada com a letra maiúscula C (1 até 12), sendo identificadas 46 unidades de sentidos/significados, as quais foram obtidas por meio do processo de unitarização. A unitarização corresponde às partições das respostas dos questionários preenchidos por professores. Desse modo, cada resposta foi subdividida em pequenas ideias, que são reescritas a cada nova leitura do pesquisador. Por isso, dizemos que a ATD é recursiva, o que implica ser resultante da construção e desconstrução dessas respostas, as quais, aqui, são tratadas como contribuições dos participantes.

Pelo acima apresentado, notamos que as unidades obtidas na unitarização tendem a ser numerosas. De uma única pergunta surgem várias ideias, motivo pelo qual costumamos apresentar apenas um quadro com o recorte dessas unidades. Ainda, convém ressaltar que as unidades obtidas no início do processo são exatamente as que subsidiam a formação das categorias.

Unitarizações	Categorias iniciais	Categorias intermediárias	Categoria final
C1; C2.1; C3 [...] C2; C3.4; C3.4.1; C4; C4.1 [...]	Materiais didáticos auxiliam na aprendizagem (C1.1; C2.1; C3.1 [...]) Materiais didáticos proporcionam um incremento escolar	Necessidade de aperfeiçoamento profissional (C1.1, C4.2.1[...])	Especialização em Educação Inclusiva (Necessidades)

Quadro 1 – Recorte do processo de categorização

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A partir desta etapa da ATD, deve ser realizada a escrita do metatexto que representa o fechamento da análise. Nele, devem estar descritas as contribuições do pesquisador, os referenciais teóricos e algumas contribuições dos professores participantes, ou seja, alguns recortes das respostas descritas por estes professores. Moraes e Galiuzzi (2011) sugerem que os pesquisadores se coloquem no texto e, de forma ativa, procurem informar o novo emergente.

O metatexto é o momento de comunicação de todo o processo de análise, em que as ideias dos pesquisadores são assumidas e expressas por meio de escrita que une as contribuições dos participantes e os referenciais teóricos, que confirmam ou que propõem outros modos de interpretar as ideias apresentadas. Moraes e Galiuzzi (2011) afirmam que há, na ATD, uma potencialidade para que, junto à transformação das informações coletadas e sua interpretação, ocorra também a transformação do próprio pesquisador. Com isso, mesmo ao final da análise, as aprendizagens decorrentes dessa imersão e impregnação mantêm-se, oferecendo uma melhor condução dos processos intuitivos deste pesquisador, que vão além dos procedimentos realizados para a busca atual. Assim, passamos à apresentação do metatexto, em formato justificado, conforme propõe De Paula (2018) em sua tese. O metatexto está em destaque para que não seja confundido com outras etapas do próprio relato de experiência.

Metatexto

A categoria final “Especialização em Educação Inclusiva” se reflete nas categorias emergentes identificadas como aperfeiçoamento profissional, planejamento pedagógico e, por fim, a categoria intermediária “não teve contato”. Diante dos avanços educacionais, o aperfeiçoamento profissional em torno da EI se torna necessário, segundo Leite *et al.* (2011), professores qualificados para atuar na EI, como explícito em C5.4.1; C5.4.2 – “a combinação de diferentes estratégias é fundamental”, assim possibilitando uma adequação dos materiais didáticos inclusivos, enquanto professores que não possuem tal qualificação encontram dificuldades no manuseio das ferramentas. Percebemos que na contribuição C7.3 – “de efetuar operações” e C7.3.2 – “identificação de gráficos”, segundo Mantoan e Baptista (2018), profissionais com aperfeiçoamento continuado na área da EI possuem uma forma de aplicação concreta dos materiais, criando-se uma interação entre o estudante deficiente visual e os objetos manipuláveis.

Uma segunda categoria identificou a necessidade de haver um plano de ensino para as especificidades dos estudantes. Nesse sentido, Mantoan e Baptista (2018) destacam que os professores devem buscar melhores maneiras de se adaptar ao planejamento das aulas e materiais inclusivos relacionados à realidade do dia a dia dos estudantes com deficiência visual. Recortes das seguintes contribuições: C5.1; C5.2 – “materiais de apelo lúdico para deficientes”, C9.2; C9.2.1 – “Com uso de materiais didático-pedagógicos acessíveis” ratificam essa constatação.

Quanto à última categoria intermediária, foi possível observar a preocupação com aqueles que não tiveram contato com a utilização de material didático inclusivo, conforme C6 – “não utilizei”. Não chega a ser raro, já que não é comum encontrar acesso a materiais didáticos inclusivos, como indicam Mantoan e Baptista (2018). Diante disso, ainda prevalece o desafio de ensino adequado para todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Antes de qualquer outra apresentação de resultados, convém descrever a situação ocorrida que desencadeou uma alteração no rumo desta busca, que resultou num TCC, após, recortado para constituir este relato de experiência. A princípio, pretendíamos realizar uma indagação apenas para professores de matemática que ensinam na EE. Isso não foi possível, visto que poucos professores atenderam à devolutiva do questionário e, entre esses, não havia professores de matemática. Diante disso, a questão escolhida para análise foi aquela que se reportava ao uso de materiais didáticos para a EE. Outra situação que necessita ser apresentada é que, quando os professores foram questionados sobre o uso de materiais didáticos, as respostas, que chamamos de contribuições, foram direcionadas por necessidades geradas pela falta de materiais didáticos. Dos 12 participantes da coleta de dados, nenhum comentou sobre as potencialidades alcançadas com o uso de materiais didáticos inclusivo se também não descreveram exemplos de materiais didáticos utilizados em quaisquer situações de EE.

Vale ressaltar que o público-alvo para o envio do questionário foram os professores participantes do ENEMI de 2020. Entretanto, a pergunta proposta continua em uma situação sem respostas, pois foi identificado que há um longo caminho a ser percorrido na garantia de uma EE de qualidade e que contemple todas as necessidades dos estudantes. Mais do que isso, a EE ainda é um cenário de desafios, tanto para estudantes quanto para professores que buscam apoio na formação continuada, a fim de um melhor preparo para trabalhar com a EE. Por isso, as informações trazidas das categorizações e dos recortes das contribuições dos participantes, permitiram alcançar o ponto principal que ratifica as descrições iniciais sustentadoras deste relato de experiência, pois o próprio discente percebeu essa situação em seu primeiro contato com a EE, ou seja, persiste a necessidade de uma formação que ofereça especialização em Educação Inclusiva.

Quanto às necessidades presentes na EE, como reflexões que superam a escrita deste relato, podemos pensar em projetos que possam ser implementados nas universidades para oferta aos estudantes de licenciatura, como uma oportunidade em que vivenciem um ambiente de EE. A partir dessa realidade, podem ser planejadas especializações dentro da universidade para professores que, embora já tenham experiência docente, não têm prática em EE. Igualmente, os discentes podem realizar minicursos sobre conteúdos matemáticos com um plano de ensino coeso, especialmente utilizando materiais como o multiplano e o Soroban, colaborando, assim, para que essas aprendizagens ocorram antes da necessidade de uso em salas de aula. Com isso, pretendemos contribuir para a área educacional em suas diversas áreas e especificidades sugerindo complementações na formação continuada de profissionais, possibilitando que a EI seja uma disciplina agregada aos diversos perfis profissionais que aderem ano a ano a esses processos formativos, especialmente a formação de professores.

REFERÊNCIAS

- BAHIA. Secretaria de Educação do Estado. **Diretrizes da Educação para Pessoas com Deficiências, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades/Superdotação no Estado da Bahia**. Secretaria de Educação Especial. Bahia, 2017.
- BERNARDO, F. G. **A importância do uso do Soroban por alunos cegos e com baixa visão no processo de inclusão**. In: Congresso Nacional de Educação, XII, PUCPR, Paraná, 2015.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto, Portugal: Porto, 1994.
- BRASIL. **Collecção das Leis do Imperio do Brasil de 1854**. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1854.
- BRASIL. Decreto nº 72.425, de 03 de julho de 1973. Dispõe sobre a criação do Centro Nacional de Educação Especial (CENESP) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1973.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Decreto n.º 3.298, de 20 de setembro de 1999. Dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 dez. 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec3298.pdf>. Acesso em: 12 set. 2021.
- BRASIL. Decreto n.º 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção de acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 dez. 2004a.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Saberes e práticas da inclusão**: dificuldades de comunicação e sinalização: deficiência física. Brasília: MEC, 2004b.
- BRASIL. Portaria nº 1.010, dia 11 de maio de 2006. **Portaria autoriza dispositivos para deficientes visuais**. Brasil, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/205-1349433645/6228-sp-1695411569>; Acesso em: 18 jan. 2022
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 3.128**, de 24 de dezembro de 2008. Gabinete do Ministro. Brasília, 2008.

CERQUEIRA, J. B. *et al.* (Outros autores) **Código matemático unificado para a língua portuguesa** – CMU. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, Brasília, 2006.

CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, E. M. B. Recursos didáticos na educação especial. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro: IBCENTRO, n. 6, abr. 2000.

DE PAULA, M. C.; GUIMARÃES, G. T. D. Análise textual discursiva na educação em ciências e matemática: período de 2004-2020. **New Trends in Qualitative Research**, v. 7, p. 403-412, jul. 2021.

DICHER, M.; TREVISAM, E. **A jornada histórica da pessoa com deficiência**: inclusão como exercício do direito à dignidade da pessoa humana. *In*: Congresso Nacional do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito. João Pessoa (PB), v. 23, p. 254-276, nov. 2014.

FERNANDES, C. T. *et al.* **A construção do conceito de número é o pré-Soroban**. MEC: Secretaria de Educação Especial, 2006.

FERREIRA, E. M. B. **Sistema Braille**: simbologia básica aplicada à língua portuguesa. Rio de Janeiro: Instituto Benjamin Constant, 2019.

GUGEL, M. A. **Pessoas com deficiência e o direito ao trabalho**. Florianópolis: UCG; Obra Jurídica, 2007.

LEITE, L. P. *et al.* (Outros autores por extenso aqui) A adequação curricular como facilitadora da educação inclusiva. **Revista do Programa de Estudos Pós-graduação PUC-SP**, São Paulo, n. 32, p. 89-111, out. 2011.

MANTOAN, M. T.; BAPTISTA, M. I. Inovação para fazer acontecer: como estamos fortalecendo redes de apoio à educação inclusiva. **Revista On-line de Políticas e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 22, n. 2, p. 763-777, dez. 2018.

MARANHÃO, R. O. **O portador de deficiência e o direito do trabalho**. São Paulo: LTR, 2005.

MASINI, E. F. S. A educação do portador de deficiência visual. **Em Aberto**, Brasília, n. 60, dez. 1993.

MENDES, R. H. **Educação inclusiva na prática**: experiências que ilustram como podemos acolher todos e perseguir altas expectativas para cada um. São Paulo: Moderna; Fundação Santillana, 2020.

MOLOSSI, L. F. S. B.; AGUIAR, R.; MORETTI, M. T. **Materiais didáticos para a inclusão de educandos cegos no ensino de matemática**. In: Colóquio Luso-Brasileiro de Educação, 2., Joinville: UDESC, 2016. Disponível em:

<http://periodicos.udesc.br/index.php/colbeduca/article/view/8329>; Acesso em: 19 jan. 2022.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. 2.ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2011.

MRECH, L. M. **O que é educação inclusiva?** 2007. Disponível em:

<http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2010/10/1-o-que-e-educacao-inclusiva.pdf>. Acesso em: 12 out. 2021.

PEIXOTO, J. L. B.; SANTANA, E. R. S.; CAZORLA, I. M. **Soroban, uma ferramenta para a compreensão das quatro operações**. Itabuna: Via Litterarum, 2006.

PINHEIRO, A. A.; ARAÚJO, A. G.; GONÇALVES, L. S. **Multiplano como auxílio no ensino de matemática para pessoas cegas**. In: Congresso Internacional de Educação Inclusiva, II., Campina Grande, 2016.

SANTOS, L. C. **Proposta pedagógica para inclusão de alunos público-alvo da educação especial em aulas de ciências: limites e possibilidades**. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2019.

SANTOS, L. A. **Formação continuada de professores de ciências para uma escola inclusiva**. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2017.

SOUZA, R. B.; GALIAZZI, M. R. A categoria na análise textual discursiva: sobre método e sistema em direção à abertura interpretativa. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo (SP), v. 5, n. 9, p. 514-538, dez. 2017.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. Espanha, 1994.

VIGINHESKI, L. V. M. *et al.* O sistema Braille e o ensino da matemática para pessoas cegas. **Ciências e Educação** [on-line], v. 20, n. 4, p. 903-916, 2014.

VITA, A. C.; HENRIQUES, A.; CAZORLA, I. M. A institucionalização do Soroban na escola e a gênese instrumental por aprendizes cegos. In: DÍAZ, F. *et al.* (Org.) **Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2009, p. 127-135.



@revistaeai

revistaeducacaoarteinclusao
@gmail.com

revista 
eai educação,
artes &
inclusão