

NUSOEP: Números, Símbolos, Operações e Equação do Primeiro Grau. Um kit evolutivo para de matemática para deficientes visuais

Kíssia Carvalho; Rodiney Marcelo Braga dos Santos; Marcos Antônio Petrucci de Assis;
Alan Carlos da Silva Ferreira; Luciene do Carmo Santos

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
kissia.carvalho@gmail.com*

Resumo: As pessoas com deficiência apresentaram taxas de alfabetização menores do que a população total em todas as regiões brasileiras. Nas três últimas décadas, devido à criação das leis que estimulam a inclusão, houve um grande crescimento do número de alunos com alguma deficiência nas escolas de ensino básico e médio. Esse processo ainda é um grande desafio para as escolas regulares e projetos pedagógicos têm sido desenvolvidos para preencher as lacunas geradas nesse processo de inclusão. Em particular, para os alunos com deficiência visual, é fundamental que os professores tenham o conhecimento das duas principais vias sensoriais; a audição e o tato. A aquisição do pensamento matemático acontece sistematicamente, ou seja, só é possível acompanhar um pensamento se compreender outro. O Kit Pedagógico; “Número, Símbolo, Operações e Equação do Primeiro Grau” (NUSOEP) que utiliza celas Braille para representar números, símbolos, e um plano-lousa para resolução de equações foi concebido em diversos materiais, buscando conectar a característica evolutiva e sistemática do aprendizado em matemática com a necessidade de materiais didáticos que explorem os sentidos tátil e auditivo. Produzido no LABEM do IFPB-CZ por alunos do Curso de Licenciatura em Matemática em colaboração com deficientes visuais, o NUSOEP se configura como uma opção metodológica a disposição de professores, tutores e responsáveis para fazer acontecer a verdadeira inclusão contribuindo para aprendizado, mas principalmente para formação cidadã do aluno deficiente e de seus colegas.

Palavras-chave: Educação Inclusiva, Material Didático, Deficiência Visual, Braille.

INTRODUÇÃO

Segundo o IBGE (2010), do total da população brasileira, 23,9% (45,6 milhões de pessoas) declararam ter algum tipo de deficiência, sendo que a deficiência mais frequente entre a população brasileira é a visual. Cerca de 35 milhões de pessoas (18,8%) declararam ter dificuldade de enxergar, mesmo com óculos ou lentes de contato. Nos grupos de 0 a 14 e de 15 a 64 anos, houve uma frequência maior da deficiência visual, com 5,3% para o primeiro grupo e 20,1% para o segundo. O grupo de 0 a 14 anos apresentou frequências relativamente baixas de todos os tipos de deficiência, sendo a maior frequência a da deficiência visual.

Ainda no mesmo censo (Cartilha do Censo 2010), a pesquisa do IBGE destaca que a Região Nordeste registra os maiores níveis para todas as deficiências, e na comparação entre os estados, apresentam maiores níveis de população com alguma deficiência o Rio Grande do Norte e a Paraíba.

Uma outra observação registrada no censo de 2010 é que as desigualdades permanecem em relação aos deficientes, que têm taxas

de escolarização menores que a população sem nenhuma das deficiências investigadas. As pessoas com deficiência apresentaram taxas de alfabetização menores do que a população total em todas as regiões brasileiras. Em 2010, na população com deficiência, 14,2% possuíam o fundamental completo, 17,7%, o médio completo e 6,7% possuíam superior completo, e a Região Nordeste teve o maior percentual de pessoas com deficiência sem instrução e fundamental incompleto, com a taxa de 67,7%. Sendo que a taxa de escolarização para o grupo de 6 a 14 anos não variou muito entre as regiões, a média nacional, que foi de 95,1%.

Nas três últimas décadas houve um grande crescimento do número de alunos com alguma deficiência nas escolas de ensino básico e médio, tal crescimento foi favorecido pela criação das leis que garantem esse acesso aos alunos. E em vista deste crescimento, está sendo desenvolvida uma nova cultura na formação de educadores para que estes possam trabalhar a inclusão, na prática, dentro da sala de aula. Uma das linhas de formação é o planejamento e a confecção de materiais didáticos e de ações pedagógicas que preparem o educador e colaborem com a aprendizagem dos alunos portadores de alguma deficiência. Como afirma D'Ambrósio (2012, p.63) “conceituo educação como uma estratégia da sociedade para facilitar que cada indivíduo atinja o seu potencial e para estimular cada indivíduo a colaborar com outros em ações comuns na busca do bem comum”.

O processo de inclusão escolar dos alunos com qualquer tipo de deficiência ainda é um grande desafio para as escolas regulares. As dificuldades são percebidas por gestores, pais e professores que na sua grande maioria não tiveram ao longo de seus estudos acadêmicos, práticas pedagógicas adequadas para compreender as dificuldades dos alunos com necessidades especiais. É notório que a mais de duas décadas após a Declaração de Salamanca de 1994 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, muitos educadores ainda pensam que inclusão é apenas a garantia e a inserção desses alunos nas escolas regulares. Mas, esta inclusão só acontece de verdade quando as instituições educacionais, favorecem aos discentes através de suas ações pedagógicas, trabalhando a parte cognitiva, afetiva e social.

A solução para isso é a quebra de velhos costumes no ensino regular em relação aos alunos com necessidades especiais e auxilia-los por meio de materiais didáticos adequados a mostrarem suas habilidades e competências para compreenderem os conteúdos estabelecidos em sala de aula. Sobre o processo de inclusão escolar.

É importante fazer uma reflexão sobre quais procedimentos pedagógicos devem ser adotados para melhor promover o desenvolvimento dos portadores de deficiência. Em particular, para os alunos com deficiência visual é fundamental que os professores tenham o conhecimento das duas principais vias sensoriais; a audição e o tato. Estes sentidos devem ser estimulados para que o aluno possa se envolver com o assunto ministrado, minimizando as possíveis dificuldades. Além do mais o processo de inclusão, não se detém ao dueto professor-aluno portador de deficiência, ele permite aos demais alunos um processo de aprendizado significativo onde cada um pode se pôr no lugar do outro. Como cita D'Ambrósio (2012, p.4) “o conhecimento é o gerador do saber, que vai, por sua vez ser decisivo para a ação e, por conseguinte é no comportamento, na prática, no fazer que se avalie, redefina e reconstrói o conhecimento”. O conhecimento não é individual, é social e se dá na prática em que ele faz parte. Segundo Paulo Freire (2001), O problema do educador não é discutir se a educação pode ou não pode, mas é discutir onde pode com quem pode, quando pode.

Neste sentido, considerando um caminho de evolução do aluno dentro do letramento matemático, o grupo de estudo vinculado ao Laboratório de Ensino em Matemática (LABEM) do IFPB campus Cajazeiras desenvolveu um trabalho que teve como foco principal investigar as dificuldades enfrentadas pelos alunos com deficiência visual e confeccionar materiais didáticos para auxiliar no ensino aprendizagem de números, operações básicas, e funções afins. A ideia é que o aluno deficiente visual, em um primeiro momento se alfabetize em relação a números e símbolos (adição, igualdade, multiplicação, etc). Em um segundo momento aprenda a realizar as quatro operações básicas, e em um terceiro momento resolva uma equação do tipo $ax + b = c$.

As maneiras ensino tradicionais utilizadas pelos professores em sala de aula, na sua maioria, cria uma barreira no desenvolvimento lógico da criança com necessidades especiais da visão. A assimilação dos conteúdos escolares, em particular da matemática, deve ser transmitida por meio da linguagem oral concomitantemente a uma interação entre o conteúdo explicado e o sentido tátil. Desta forma os conteúdos matemáticos escritos no quadro devem ser informados oralmente e se faz necessário uma relação entre conteúdo e algum elemento que explore o sentido tátil para que este conhecimento se torne acessível e passível de entendimento ao aluno com necessidades na visão.

Buscando explorar o sentido tátil e auditivo, o professor da disciplina de laboratório de matemática e os alunos da licenciatura em

matemática elaboraram e testaram com deficientes visuais materiais didáticos que usados gradualmente permite que o estudante com baixa visão ou sem visão evolua do reconhecimento de símbolos e números até a solução de equações do primeiro grau.

Este trabalho relata a experiência da concepção do Kit Pedagógico; “Número, Símbolo, Operações e Equação do Primeiro Grau” (NUSOEP), na próxima seção será descrito a metodologia do desenvolvimento do NUSOEP: Descrevendo material de confecção de cada objeto e como são representados números e símbolos. Na próxima seção é feita uma sugestão de como devem ser apresentados os números e símbolos, evoluindo para as operações e solução de equações do primeiro grau e discutido quais as contribuições pedagógicas do Kit. Na última seção são apresentadas as conclusões.

METODOLOGIA

Tendo em vista que o sentido tátil, para pessoas com deficiência visual, é o meio mais eficaz para se adquirir conhecimento, ao passo que somente a oralidade se torna ineficaz para que este aprendizado aconteça (MOLOSSI, 2013), foi desenvolvido o kit pedagógico Número, Símbolo, Operações e Equação do Primeiro Grau (NUSOEP).

O referido trabalho consiste no relato de experiência a partir do delineamento de produção do kit NUSOEP e protocolo de teste preliminar. Foi desenvolvido no Laboratório de Ensino em Matemática (LABEM), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus Cajazeiras e contou com a participação do professor e coordenador do LABEM, de alguns alunos dos Cursos de Licenciatura em Matemática e três portadores de deficiência visual ex-alunos e funcionário do IFPB-CZ.

A tomada de partida para o planejamento do projeto está balizada no letramento matemático. Para Machado (2003, p. 135), o letramento matemático é constituído como:

expressão da categoria que estamos a interpretar, como: um processo do sujeito que chega ao estudo da Matemática, visando aos conhecimentos e habilidades acerca dos sistemas notacionais da sua língua natural e da Matemática, aos conhecimentos conceituais e das operações, a adaptar-se ao raciocínio lógico-abstrativo e dedutivo, com o auxílio e por meio das práticas notacionais, como de perceber a Matemática na escrita convencionalizada com notabilidade para ser estudada, compreendida e construída com a aptidão desenvolvida para a sua leitura e para a sua escrita.

O objetivo de implantar o kit NUSOEP nas aulas de matemática, mais precisamente, dirigido aos alunos com deficiência visual, consiste nas suas potencialidades quanto à sensibilidade tátil. À guisa de exemplificação, para a ambientação do reconhecimento do alfabeto, números

e símbolos; o tratamento das operações aritméticas fundamentais e a resolução de equações do primeiro grau.

Dessa forma, o kit NUSOEP foi confeccionado a partir do Sistema Braille, com materiais de baixo custo, bem como na fase de teste do material foi observada a necessidade do aluno com deficiência visual quanto à manipulação dos materiais produzidos.

O Sistema Braille é um sistema de leitura e escrita tátil que consta de seis pontos em relevo, dispostos em duas colunas de três pontos. Os seis pontos formam o que se convencionou chamar de "cela Braille". Os pontos são numerados de cima para baixo e da esquerda para a direita. Os três pontos que formam a coluna ou fila vertical esquerda, têm os números (1, 2, 3), os que compõem a coluna ou fila vertical direita cabem os números (4, 5, 6). A posição inicial da cela é reconhecida por um corte na parte superior da peça no lado direito.

Quanto ao alfabeto em Braille, as dez primeiras letras do alfabeto (A-J) são compostas exclusivamente por combinações diferentes entre os quatro pontos superiores. As dez letras seguintes (K-T) são compostas pelo acréscimo de um ponto inferior esquerdo às dez letras anteriores. Dessa forma, quando o ponto superior esquerdo, que geralmente representa a letra "A", vem junto de um ponto inferior do mesmo lado, a cela passa a representar a letra "K". Para a letra seguinte, "L", basta adicionar esse mesmo ponto à cela que representa "B". Esse padrão se repete até a letra "T" do alfabeto.



Figura 1 – Alfabeto minúsculo separado por cela.

A Figura 1 ilustra o material produzido para a identificação do alfabeto minúsculo. Nos pontos referentes a cada letra do alfabeto foram colocados alfinetes. À título de ilustração, para identificar a letra "c" foram colocados dois alfinetes, um no ponto 1 (um) e outro no ponto 4 (quatro). O mesmo procedimento foi adotado para a confecção das peças que

representam os sinais matemáticos. O sinal de número são os pontos (3, 4, 5, 6).

Para escrever um número em Braille, usam-se duas celas, na primeira coloca-se o símbolo de número (para diferenciar de letras) e na segunda as letras de (A-J). A letra “A” representa o número “1”, a letra “B” será o número “2” e conseqüentemente até o “J”, que representará o zero. Por exemplo, o número quatro (figura 2), é representado por uma cela dupla a primeira representa o sinal de número e a segunda a letra “D” que corresponde ao número quatro.



Figura 2 – Cella em Braille representando o número 4.

Os números negativos usam uma cela uma simples marcando os pontos 3 e 6 para indicar o sinal de negativo, e uma dupla para representar o número (figura 3). Já o símbolo de fração será representado por uma cela dupla, na primeira será marcado o ponto 5 e na segunda os pontos 2, 5 e 6. Para representar a o número fracionário utiliza-se a representação de número, o símbolo de fração e outra de número. Os números decimais são separados por vírgula que é representada por uma cela simples na qual é marcado o número dois, daí a construção do número decimal será cela com representação de número, cela com representação da virgula e cela com representação de número.

Os números negativos usam uma cela uma simples marcando os pontos 3 e 6 para indicar o sinal de negativo, e uma dupla para representar o número (figura 3). Já o símbolo de fração será representado por uma cela dupla, na primeira será marcado o ponto 5 e na segunda os pontos 2, 5 e 6. Para representar a o número fracionário utiliza-se a representação de número, o símbolo de fração e outra de número. Os números decimais são separados por vírgula que é representada por uma cela simples na qual é marcado o número dois, daí a construção do número decimal será cela com representação de número, cela com representação da virgula e cela com representação de número.

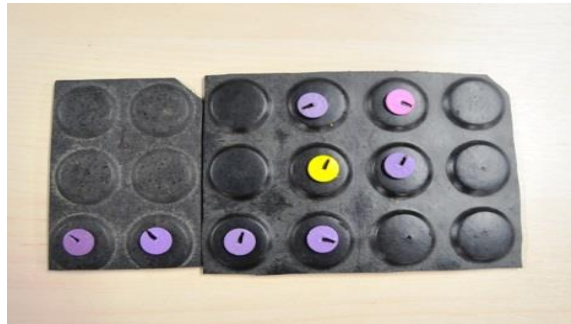


Figura 3 – Cella em Braille representando o número negativo dois (-2).

Outras duas produções do Sistema Braille para letras, números e símbolos matemáticos foram concebidos a partir da confecção de um plano retangular em mdf e de um plano retangular de tampas de garrafa pet: O plano retangular mdf foi organizado a partir de furos, representando a cela marcada no plano com pinos de borracha, para representar números e símbolos matemáticos, como o símbolo da adição “+”, raiz quadrada “ $\sqrt{\quad}$ ” e outros (figura 4).

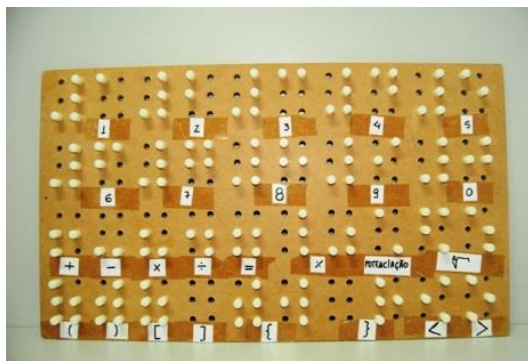


Figura 4 – Representação números e símbolos em mdf.



Figura 5 – Representação alfabeto maiúsculo em tampas de garrafas Pet.

O plano Braille com 32 celas, produzidas com tampas de garrafa pet, coladas representando as celas. A identificação das letras ou números é feita por meio da colocação de esferas de madeira dentro das aberturas das tampas referente a cada letra do alfabeto, na primeira cela será colocada nos pontos (4, 6) que representa o símbolo de letra maiúscula e na cela seguinte a letra do alfabeto (figura 5).

Além destes materiais foi concebido um plano-lousa, que assemelha em funcionalidade a uma lousa respeitando as especificações do ensino para deficiente visual. Na Figura 6 está representado no plano-lousa a solução passo a passo da equação " $2x + 7 = 12$ ".



Figura 6a – Representação no plano-lousa da solução da equação $2x + 7 = 12$

$$\begin{aligned}2x + 7 &= 12 \\2x &= 12 + (-7) \\2x &= 5 \\x &= 5/2 \\x &= 2,5\end{aligned}$$

Figura 6b – Solução aritmética da equação $2x + 7 = 12$

O kit NUSOEP classificado como pedagógico levou em consideração a capacidade de experiência do aluno, as técnicas de emprego, a oportunidade de ser apresentado e o uso ilimitado para não resultar em desinteresse. Quanto à aquisição, foram confeccionados tendo em vista a adaptação e a elaboração em detrimento da seleção. Também, foram considerados alguns critérios, quais sejam: tamanho, significação tátil, aceitação, estimulação visual (considerando pessoas de baixa visão), fidelidade, facilidade de manuseio, resistência e segurança.

O protocolo de teste preliminar deu-se por meio da observação direta participante a partir da aplicação de um roteiro de atividades, ou seja, foram verificadas as potencialidades e limitações da apropriação do kit NUSOEP por parte de um dos sujeitos participantes da pesquisa que tem deficiência visual. Esses testes foram feitos de forma colaborativa, entre os desenvolvedores do Kit e sujeitos da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A matemática não se caracteriza apenas pela união de signos e símbolos, ela abrange muito mais que decorar fórmulas, realizar contagens ou atribuir formas aos objetos. A matemática como qualquer outro elemento se faz necessário compreendê-la. A aquisição do pensamento matemático acontece sistematicamente, ou seja, só é possível acompanhar um pensamento se compreender outro.

O processo de desenvolvimento cognitivo é individual, cada pessoa assimila e acomoda informações conforme o nível de estímulos significativos a que foi exposta e, também, pelo próprio ritmo da pessoa. Em uma sala de aula, principalmente, na educação infantil, o nível

de conhecimento é muito diferenciado, cada criança possui seu ritmo. Com os processos mentais matemáticos não é diferente, ele acontece individualmente conforme o ritmo da criança. É uma vez que a legislação reassegura o atendimento de estudantes com necessidades especiais na rede regular de ensino, é fundamental que os professores busquem informações para melhor atender tais estudantes. Desta forma, a utilização de materiais didáticos apropriados para cada necessidade é de suma importância, pois estes auxiliam no ensino e na aprendizagem destes estudantes.

Os estudantes com deficiência visual necessitam de materiais didáticos que sejam manipuláveis, que possuam texturas, tamanhos e formas diferentes, pois é por meio destes que o estudante elaborará a construção do conceito matemático. Segundo Kaleff (2016, pag 31), para o deficiente visual a “manipulação de um recurso concreto é imprescindível para que, por meio do tato, perceba a forma, o tamanho, as texturas etc., que vão determinar as características do elemento matemático modelado no recurso manipulativo”. Ela ainda aponta que, este estudante pode compreender um conceito matemático através da percepção tátil, pois ao manipular um material didático concreto para construção de um conceito matemático ele obtém uma imagem visual resultante desta percepção.

O NUSOEP foi concebido buscando conectar as ideias apresentadas acima, ou seja, a característica evolutiva e sistemática do aprendizado em matemática, e a necessidade de materiais didáticos que explorem os sentidos táteis e auditivo. É importante esclarecer que o uso do Kit deve ser treinado pelo professor, pelo acompanhante do aluno em sala e pelos responsáveis por acompanhar suas tarefas de casa. Entendemos que, como para qualquer criança, para que o aprendizado evolua é preciso que os responsáveis acompanhem as atividades em casa.

A escola além do treinamento de professores e tutores, deve convidar os responsáveis para participar de um treinamento de manuseio do Kit e se possível ensinar a construí-lo, para que o aluno tenha um kit em casa e outro na escola, lembrando que o kit será útil em muitas outras aplicações além desta descrita aqui. A escolha do material utilizado na construção foi pensada, de tal forma que o custo fosse o menor possível, que promovesse a reutilização de materiais como por exemplo tampas de garrafas. Desta forma é interessante que a escola promova uma oficina com pais de alunos portadores de deficiência para a concepção do Kit em casa.

Uma outra aplicação seria a construção do Kit com turma, primeiro explicando o sistema Braille para números e símbolos, e

arrecadando materiais para desenvolvimento do kit em uma atividade multidisciplinar, envolvendo disciplinas como matemática, meio-ambiente, artes, sociologia. etc.

O professor de ensino básico, já no primeiro ano, pode utilizar o NUSOEP para que o aluno reconheça além das letras, os números, e em algum momento elas irão além, se apropriando dos princípios da numeração, suas relações e propriedades. É neste instante, com o auxílio do NUSOEP, que o professor tem um papel mais significativo, pois para adquirir o conceito de número além de aprender a contar, as crianças devem aprender a seriar, fazer correspondências, classificar, nomear, simbolizar e agrupar.

Sabendo lidar com os números é hora de apresentar as operações e os símbolos que as indicam. A soma, a subtração, a multiplicação e a divisão, já que o Kit trabalha apenas com números inteiros. Neste aspecto o que pais, professores e tutores devem ter atenção é em quais situações do universo da criança faz sentido somar ou subtrair dois números, multiplicar e dividir. Neste momento o aluno deve ser capaz de calcular expressões como “ $5 \times 2 + 1 = 11$ ”. Sequenciamento adotado para o processo de ensino de matemática independente de deficiências. Desta forma a caneta e o papel serão substituídos pelo uso do NUSOEP, provendo a construção conhecimento independente da heterogeneidade dos sujeitos envolvidos.

Por fim é possível trabalhar com o conceito de variável, e resolver problemas como “ $5 \times x = 10$ ” ou “ $5 + x = 9$ ”. Esse é o próximo passo para resolução de equações do primeiro grau, onde o aluno já conhecedor e com pleno domínio dos conceitos poderá resolver equações do tipo “ $ax + b = c$ ”, no plano-lousa.

Entendemos utilização do kit NUSOEP se configura como mais uma opção metodológica a disposição de professores, tutores e responsáveis para fazer acontecer a verdadeira inclusão contribuindo para aprendizado, mas principalmente para formação cidadã do aluno deficiente e de seus colegas.

CONCLUSÕES

Ser cidadão, é buscar a dignidade da pessoa, cumprindo seus deveres e usufruindo de seus direitos. E para o portador de deficiência, a dignidade está assentada no princípio da igualdade. Em suma, devido à deficiência, há necessidade de uma proteção especial para que seja respeitado o princípio da igualdade. Para isso foi proposto a escola inclusiva. Este tratamento diferenciado deve existir em relação ao aluno portador de deficiência para que se possa garantir o princípio da igualdade. Tratar

diferentemente os diferentes para que todos sejam iguais.

O NUSOEP foi desenvolvido para auxiliar professores, tutores e responsáveis a ministrar conteúdo matemático para deficientes visuais representando inicialmente números naturais, seguido de frações, números inteiros até números reais, apresenta vários símbolos matemáticos possibilitando a resolução de equações. Acompanhado o aluno em todos os anos do ensino básico. Na aplicação apresentada neste artigo será utilizado do primeiro ano até o sétimo ano. Uma característica importante do Kit é que ao ser desenvolvido e utilizado permitirá que os professores vislumbrem outras aplicações.

Uma outra contribuição, de cunho didático, será para formação de professores. Para os professores que estão sendo formados no curso de Licenciatura em Matemática do IFPB-CZ, já cientes da atual realidade de inclusão, o kit é utilizado como material didático na sua atividades acadêmicas, permitindo uma aproximação com a realidade vivenciada pelo deficiente visual na sala de aula. Para os professores que já estão em exercício e não tiveram preparação para essa realidade de inclusão, pode ser ofertado um processo de formação continuada, com estudos e oficinas práticas baseadas no kit, permitindo um enriquecimento teórico para a pratica docente.

O NUSOEP perpassa dos muros da escola, permitindo que alunos deficientes se sintam inseridos e com iguais possibilidades de crescimento pessoal e profissional, despertando o sentimento de pertencimento na sociedade em que estão inseridos. Aos colegas de turma, videntes, vai proporcionar a aceitação do diferente, aprendendo que ser diferente não significa ser incapaz. Aos professores proporcionará o sentimento de trabalho realizado e valorização. Aos familiares atuará como mais uma forma de comunicação, interação e companheirismo. Toda essa mistura de sentimentos abre caminho para construção de uma nova sociedade em que são formados cidadãos, sujeitos conscientes cumprindo seus deveres e usufruindo de seus direitos em plenitude.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Cartilha do Censo 2010** – Pessoas com Deficiência / Luiza Maria Borges Oliveira / Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) / Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD) / Coordenação-Geral do sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência; Brasília : SDH-PR/SNPD, 2012

IBGE. **Censo Demográfico 2010** – Características Gerais da População. Resultados da Amostra. IBGE, 2012. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas/>. Público acesso em 26 mai. 2018.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 23ª edição. São Paulo: Papyrus, 2012.

FREIRE, Paulo. **A pedagogia dos sonhos possíveis**. São Paulo: Editora UNES, 2001.

KALEFF, A. M. M. R. (Org.). **Vendo com as mãos, olhos e mente: Recursos didáticos para laboratório e museu de educação matemática inclusiva do aluno com deficiência visual**. Niterói: CEAD / UFF, 2016. Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/0B0M9GEU6FsoVRGRoQTZmWTRhTGM/view?usp=sharing_eid&ts=5787e9f0>. Acesso em: 01 ago. 2018.

MACHADO. A. P. **Do significado da escrita da matemática na prática de ensinar e no processo de aprendizagem a partir do discurso de professores**. 2003. 291 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociência e Exatas/Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

MAFFESOLI, Michel. **A Parte do Diabo: resumo da subversão pós-moderna**. Rio de Janeiro: Record, 2004.

MOLLOSSI, L. F. S. B. **Educação Matemática no Ensino Fundamental: um estudo de caso com estudante cego**. Joinville, 2013. Disponível em: <<http://pergamumweb.udesc.br/dados-bu/00001a/00001ad9.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2018.