

Glauca Wesselovicz
Janaina Cazini
(Organizadoras)

Diálogos sobre Inclusão



Atena
Editora
Ano 2019

Glaucia Wesselovicz
Janaina Cazini
(Organizadoras)

Diálogos sobre Inclusão

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof.^a Dr.^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
D536	Diálogos sobre inclusão [recurso eletrônico] / Organizadoras Glauca Wesselovicz, Janaina Cazini. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Diálogos Sobre Inclusão; v. 1) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-362-0 DOI 10.22533/at.ed.620192805 1. Brasil – Condições sociais. 2. Desenvolvimento social. 3. Integração social. I. Wesselovicz, Glauca. II. Cazini, Janaina. III. Série. CDD 361.2
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná - Brasil

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

A obra “Diálogos sobre Inclusão” foi concebida para cumprir a função de apresentar conteúdos essencialmente informativos e formativos sobre Inclusão Social e Profissional, direcionado àqueles que precisam compreender as bases – históricas, conceituais, organizacionais e legais dos Direitos Humanos. O volume I apresenta 26 capítulos que abordam os vetores da promoção humana como: Família, Sociedade e Tecnologias.

“Incluir socialmente é dar e garantir condições para que uma pessoa possa, de maneira livre e independente, ter o mesmo acesso que outras aos serviços e benefícios da vida em sociedade. Mas não basta pensar a inclusão social apenas sob a ótica das necessidades e simplesmente criar mecanismos ou facilidades compensatórias aos excluídos. É preciso ir além, mais que uma reforma, é preciso uma revolução no modo como enxergamos o excluído, que não deve ser objeto de pena ou dó e sim de respeito e consideração como ser humano e cidadão que é” (ALMEIDA, 2016)

A Declaração Universal dos Direitos humanos - marco histórico - inspirou as nações para o envolvimento em prol dos movimentos sociais de enfrentamento da discriminação e exclusão social de minorias, tornando-se referência para o desenvolvimento de Pactos e Convenções norteadoras da promoção humana no mundo.

Contudo, nós acreditamos, que esta coletânea irá inspirar e encorajar, Profissionais, Educadores e sociedade em geral a refletir sobre todas as possibilidades que o seu meio social, núcleo familiar e atitudes individuais podem minimizar as desigualdades e promover o desenvolvimento social igualitário.

Glaucia Wesselovicz
Janaína Cazini

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS NOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL	
Ernny Coêlho Rêgo Marinina Gruska Benevides	
DOI 10.22533/at.ed.6201928051	
CAPÍTULO 2	12
ANALISANDO A PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO HETERONORMATIVA DA MASCULINIDADE	
Arthur Furtado Bogéa Iran de Maria Leitão Nunes	
DOI 10.22533/at.ed.6201928052	
CAPÍTULO 3	23
O DIREITO À DISCUSSÃO DE TEMÁTICAS PERTINENTES À ESFERA SOCIAL E À PRODUÇÃO DO TEXTO DISSERTATIVO-ARGUMENTATIVO: UM PROCESSO DE LETRAMENTO ESCOLAR E PRODUÇÃO TEXTUAL NA EJA	
Ferdiramar Farias Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.6201928053	
CAPÍTULO 4	33
O SILÊNCIO: SUTIL LEGITIMIDADE DA VIOLÊNCIA SOBRE A EXISTÊNCIA LÉSBICA	
Mariluce Vieira Chaves	
DOI 10.22533/at.ed.6201928054	
CAPÍTULO 5	44
ALFABETIZAÇÃO E INCLUSÃO: O DIREITO DE APRENDER	
Osiolany da Silva Cavalcanti Gloria Maria de Sousa Leitão Melo	
DOI 10.22533/at.ed.6201928055	
CAPÍTULO 6	52
PERSPECTIVAS E DESAFIOS DO PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM EM EJA: UM OLHAR SOBRE O QUE DIZEM OS SUJEITOS DA EJA NO MUNICÍPIO DE SOLEDADE-PB	
Edivânia Paula Gomes de Freitas Leandra da Silva Santos Maria José Guerra Meiryllianne Suzy Cruz de Azevedo	
DOI 10.22533/at.ed.6201928056	
CAPÍTULO 7	65
PROGRAMA DE ATENÇÃO E ORIENTAÇÃO AO ALUNO (PROATO): UM OLHAR HUMANIZADO AO ALUNO DO ENSINO SUPERIOR	
Analice Oliveira Fragoso Sheila Carla de Souza Rinaldo Molina	
DOI 10.22533/at.ed.6201928057	

CAPÍTULO 8	73
MULHERES QUE SE DESTACARAM NA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	
Jane Cleide de Almeida Cordeiro	
Kátia Maria de Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.6201928058	
CAPÍTULO 9	88
ACESSIBILIDADE ATRAVÉS DA ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS PEDAGÓGICOS AOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NA URCA	
Francisca Raquel Miguel de Sousa	
Francisca Nailene Soares Vieira	
Martha Milene Fontenelle Carvalho	
David Soares Vieira	
Rosane Santos Gueudeville	
Isac Vieira Leite	
DOI 10.22533/at.ed.6201928059	
CAPÍTULO 10	97
APLICAÇÃO MÓVEL COLABORATIVA PARA DISSEMINAÇÃO DE SINAIS E INTEGRAÇÃO DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	
Erika Patrícia Martins Ferreira	
Crysthian Fhylype Ribeiro Marinho	
Eveline de Jesus Viana Sá	
DOI 10.22533/at.ed.62019280510	
CAPÍTULO 11	104
A (RE) CONSTRUÇÃO DE MATERIAIS PEDAGÓGICOS PARA O ENSINO DE LIBRAS/L1 NA EDUCAÇÃO DE SURDOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Ana Letícia de Almeida Cordeiro	
Josinete Pessoa Nunes	
Niédja Maria Ferreira de Lima	
DOI 10.22533/at.ed.62019280511	
CAPÍTULO 12	115
INCLUSÃO DIGITAL - INFORMÁTICA PARA A 3ª IDADE	
Bruna Cristina de Albuquerque Sebold	
Felipe Souza Davies	
Marcelo Nepomoceno Kapp	
DOI 10.22533/at.ed.62019280512	
CAPÍTULO 13	122
JOGOS COOPERATIVOS DE INCLUSÃO BILÍNGUE: ESTRATÉGIAS DE ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL NA ESCOLA DE ENSINO REGULAR PARA ALUNOS COM SURDEZ	
Maria de Lourdes Leite Paiva	
Robéria Vieira Barreto Gomes	
Querem Hapuque Monteiro Alves Muniz	
Raquel Araújo Pompeu	
DOI 10.22533/at.ed.62019280513	

CAPÍTULO 14 133

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
José Nunes Aquino
Luciene do Carmo Santos

DOI 10.22533/at.ed.62019280514

CAPÍTULO 15 144

O USO DE MATERIAIS PEDAGÓGICOS PARA O ENSINO DE ALUNOS SURDOS

Bruna Ismaela Cunha Silva
Thayse Lopes dos Santos
Niédja Maria Ferreira Lima
Conceição de Maria Costa Saúde

DOI 10.22533/at.ed.62019280515

CAPÍTULO 16 152

PROJEÇÃO CILÍNDRICA ORTOGONAL: UMA APRENDIZAGEM EM UM AMBIENTE VIRTUAL NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA PARA SURDOS

Natana Souza da Rosa
Vania R. Ulbricht

DOI 10.22533/at.ed.62019280516

CAPÍTULO 17 168

QUEM GANHOU O JOGO? ANÁLISE DE UM LIVRO INFANTIL NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO

Andréa Paula Monteiro de Lima
Dayse Bivar da Silva
José Mawison Cândido de Lima

DOI 10.22533/at.ed.62019280517

CAPÍTULO 18 180

TECNOLOGIA ASSISTIVA DE BAIXO CUSTO COMO COLABORAÇÃO NA ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS COM BAIXA VISÃO

Maria de Lourdes Leite Paiva
Francisca Janaína Dantas Galvão Ozório
Raquel Araújo Pompeu
Robéria Vieira Barreto Gomes
Maria José Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.62019280518

CAPÍTULO 19 191

A CONTRIBUIÇÃO DA FAMÍLIA NO DESVELAR DA CRIANÇA COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NA PROMOÇÃO E FAVORECIMENTO DE PRÁTICAS SOCIAIS E AMBIENTAIS

Dilma Costa Nogueira Dias
Mônica de Nazaré Carvalho
Daniel Sulyvan Santana Dias
Anderson Costa Nogueira

DOI 10.22533/at.ed.62019280519

CAPÍTULO 20	198
EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UM DESAFIO PARA FAMÍLIA, ESCOLA E EDUCADORES	
Miriam Paulo da Silva Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.62019280520	
CAPÍTULO 21	209
FAMÍLIA E ESCOLA: DESAFIOS À PARTICIPAÇÃO, INCLUSÃO E ACOMPANHAMENTO DA APRENDIZAGEM	
Osicleide de Lima Bezerra	
Geraldo Alexandre de Oliveira Gomes	
Ana Paula Taigy do Amaral	
DOI 10.22533/at.ed.62019280521	
CAPÍTULO 22	221
O PROCESSO DE INCLUSÃO DO ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NUMA PERSPECTIVA AFETIVA	
Marciel Carlos de Sousa	
Francisco Roberto Diniz Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.62019280522	
CAPÍTULO 23	232
O PROCESSO DE INTERVENÇÃO NO ÂMBITO DO AEE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA COM FOCO NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA	
Acreciana de Sousa Melo	
Fernanda Maria da Silva Cardeal	
Francisca Nailene Soares Vieira	
Martha Milene Fontenelle Carvalho	
Rosani de Lima Domiciano	
Sâmia Maria Lima dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.62019280523	
CAPÍTULO 24	241
PERFIL EDUCACIONAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES ADICTOS ASSISTIDOS PELA SAÚDE MENTAL NA PARAÍBA, BRASIL	
Angélica Vanessa de Andrade Araújo Lira	
Évelyn Morgana de Mélo Alves	
Rayssa Pereira de Souza	
Clésia Oliveira Pachú	
DOI 10.22533/at.ed.620192805224	
CAPÍTULO 25	251
REDE DE APOIO A INCLUSÃO ESCOLAR: O QUE DIZEM AS MÃES DE DUAS CRIANÇAS AUTISTAS	
Camila Pimentel Machado Gonçalves	
Suelene Regina Donola Mendonça	
DOI 10.22533/at.ed.620192805225	
SOBRE AS ORGANIZADORAS	266

NUSOEP: NÚMEROS, SÍMBOLOS, OPERAÇÕES E EQUAÇÃO DO PRIMEIRO GRAU. UM *KIT* EVOLUTIVO PARA DE MATEMÁTICA PARA DEFICIENTES VISUAIS

Kíssia Carvalho

Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB
Cajazeiras – Paraíba

Rodiney Marcelo Braga dos Santos

Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB
Cajazeiras – Paraíba

Marcos Antônio Petrucci de Assis

Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB
Cajazeiras – Paraíba

José Nunes Aquino

Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB
Cajazeiras – Paraíba

Luciene do Carmo Santos

Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB
Cajazeiras – Paraíba

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. 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 saber: 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 a partir de 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 Laboratório de Ensino em Matemática (LABEM) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus Cajazeiras, 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 promover um ambiente inclusivo, assim contribuindo para o aprendizado do aluno.

PALAVRAS-CHAVE: Educação inclusiva; Material didático; Deficiência visual; Braille.

ABSTRACT: People with disabilities had lower literacy rates than the total population in all Brazilian regions. In the last three decades, due to the creation of laws that stimulate inclusion, there has been a large increase in the number of students with disabilities in elementary schools. This process is still a major challenge for the regular schools and pedagogical projects have been developed to fill the gaps generated in this process of inclusion. In particular, for students with visual impairment it is essential that teachers have knowledge of the two main sensory pathways, namely: hearing and touch. The acquisition of mathematical thinking happens systematically, that is, it is only possible to follow one thought if it understands another. The Number, Symbol, Operations and First-Degree Equation (NUSOEP) pedagogical kit that uses Braille cells to represent numbers, symbols, and a slab plane for solving equations was designed from several materials, trying to connect the evolutionary and systematic characteristic of the learning in mathematics with the need for didactic materials that explore the tactile and auditory senses. Produced in the Laboratory of Teaching in Mathematics (LABEM) of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Paraíba (IFPB), Campus Cajazeiras, by students of the Mathematics Degree Course in collaboration with the visually impaired, NUSOEP is configured as a methodological option for the provision of teachers, tutors and responsible persons to promote an inclusive environment, thus contributing to student learning.

KEYWORDS: Inclusive education; Courseware; Visual impairment; Braille.

1 | 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.

Ademais, no mesmo censo, a pesquisa do IBGE (2010) 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 é que as desigualdades que permanecem em relação aos deficientes apresentam 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% (IBGE, 2010).

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 dos marcos legais que garantem esse acesso aos alunos. E em vista deste crescimento, está sendo desenvolvida uma nova cultura na formação de professores 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 professores 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 alunos, através de suas ações pedagógicas, assim, 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, auxilia-los por meio de materiais didáticos adequados, assim, potencializando suas habilidades e competências para compreenderem os conteúdos estabelecidos em sala de aula.

Outrossim, 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. À guisa de exemplificação, 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 e 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, redefine 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.

Nesse 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 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (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 estratégias convencionais utilizadas pelos professores em sala de aula, na sua maioria, criam 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. Destarte, os conteúdos matemáticos escritos no quadro devem ser informados oralmente e se faz necessário o estreitamento da relação entre o 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 permitem que o aluno 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 desde a descrição do material confeccionado de cada objeto até como são representados os números e os símbolos. Ademais, é abordada uma sugestão de como devem ser apresentados os números e os símbolos, evoluindo para as operações e solução de equações do primeiro grau, bem como é discutido sobre quais as contribuições pedagógicas do *kit*. Na última seção são apresentadas as considerações finais.

2 | PERCURSO METODOLÓGICO

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 em um relato de experiência a partir do delineamento de produção do *kit* NUSOEP e seu protocolo de teste preliminar. Foi desenvolvido no LABEM, do IFPB, Campus Cajazeiras, e contou com a participação do professor e coordenador do laboratório, de alguns alunos do Curso de Licenciatura em Matemática e três indivíduos com deficiência visual, dois ex-alunos e um funcionário do Campus.

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 ilustração, para a ambientação do reconhecimento do alfabeto, números e símbolos; o tratamento das operações aritméticas fundamentais e a resolução de equações do primeiro grau.

Destarte, 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.

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).



Figura 1: Alfabeto minúsculo separado por cela.

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: Cela 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.

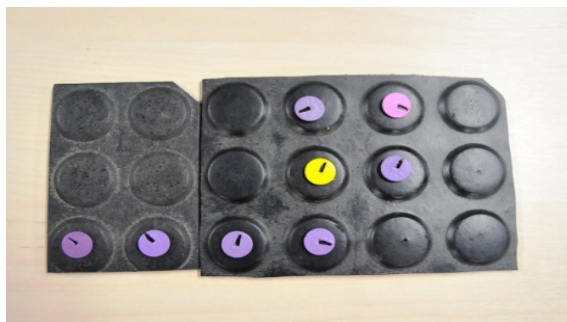


Figura 3: Cela em Braille representando o número negativo dois (-2).

Outras duas produções do Sistema Braille para letras, números e símbolos matemáticos foram concebidas 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).

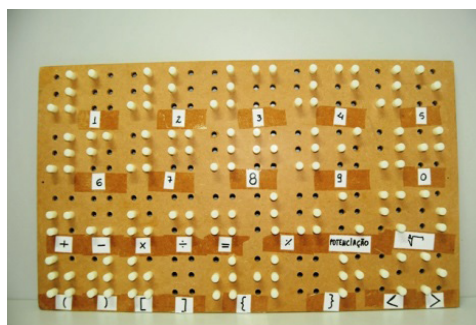


Figura 4: Representação números e símbolos em mdf..

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).

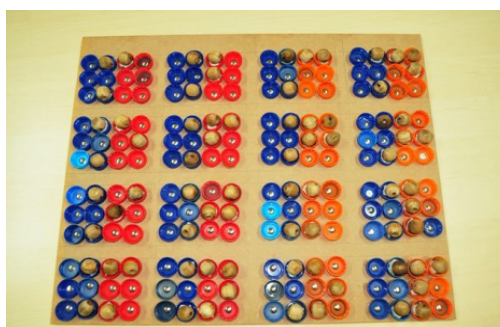


Figura 5: Representação alfabeto maiúsculo em tampas de garrafas Pet.

Além destes materiais foi concebido um plano-lousa (Figura 6a), que assemelha em funcionalidade a uma lousa respeitando as especificações do ensino para deficiente visual. A Figura 6b ilustra 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.

3 | 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 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. E uma vez que a legislação (re)assegura o atendimento dos alunos com necessidades especiais na rede regular de ensino, é fundamental que os professores busquem informações para melhor atender seu público-alvo. Desta forma, a utilização de materiais didáticos apropriados para cada necessidade é de suma importância, pois estes auxiliam no ensino e na aprendizagem desses alunos.

Os alunos com deficiência visual necessitam de materiais didáticos que sejam manipuláveis, que possuam texturas, tamanhos e formas diferentes, pois é por meio destes que o aluno elaborará a construção do conceito matemático. Segundo Kaleff (2016, p. 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, esse aluno 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 de aula e pelos responsáveis por acompanhar suas tarefas domiciliares. Entendemos que, como para qualquer criança, para que o aprendizado evolua é preciso que os responsáveis acompanhem suas atividades domiciliares.

Vale destacar, que a escola além de promover a capacitação de professores e tutores deve convidar os responsáveis para participar de uma ambientação do 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 e 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 com deficiência visual para a apropriação do referido kit.

Uma outra aplicação seria a construção do kit em sala de aula. Assim, primeiro explicando o Sistema Braile para números e símbolos e arrecadando materiais para o desenvolvimento do kit para o desenvolvimento de uma atividade interdisciplinar e

transversal.

Outrossim, o professor atuante no ensino básico, já no primeiro ano, pode utilizar o NUSOEP para que o aluno reconheça além das letras, os números, e, em algum momento se apropriem dos princípios da numeração, suas relações e propriedades. É nesse 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.

Diante do indicado, é hora de apresentar as operações e os símbolos que as representam. O kit aborda 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, bem como multiplicar e dividir. Neste momento, o aluno deve ser capaz de calcular expressões como “ $5 \times 2 + 1 = 11$ ”. Vale ressaltarmos, que o sequenciamento adotado para o processo de ensino de matemática independente de algum tipo de deficiência. Destarte, a caneta e o papel serão substituídos pelo uso do NUSOEP, provendo a construção do 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 a resolução de equações do primeiro grau, onde o aluno já é conhecedor e com pleno domínio dos conceitos poderá resolver equações do tipo “ $ax + b = c$ ”, no plano-lousa.

Entendemos que a utilização do kit NUSOEP se configura como mais uma opção metodológica à disposição de professores, tutores e responsáveis para fazer acontecer a verdadeira inclusão contribuindo para o aprendizado do aluno.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ser cidadão, é buscar a dignidade da pessoa, cumprindo seus deveres e usufruindo de seus direitos. E para o sujeito que apresenta algum tipo de deficiência a dignidade está assentada no princípio da igualdade. Para isso, foi proposto a escola inclusiva.

O NUSOEP foi desenvolvido para auxiliar professores, tutores e responsáveis a ministrar o conteúdo matemático para deficientes visuais, representando inicialmente números naturais, seguido de frações, números inteiros até números reais, pois apresenta vários símbolos matemáticos, ademais possibilita a resolução de equações. Uma característica importante do *kit* é que ao ser desenvolvido e utilizado possa permitir 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, o *kit* é utilizado como material didático nas suas 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*, assim permitindo um enriquecimento teórico e prático para o seu exercício profissional.

O NUSOEP perpassa dos muros da escola, permitindo que os alunos com deficiência visual se sintam inseridos e com iguais possibilidades de crescimento pessoal e profissional, assim despertando o sentimento de pertencimento na sociedade em que estão inseridos. Aos demais alunos, videntes, pode proporcionar um ambiente de aceitação do diferente, aprendendo que ser diferente não significa ser incapaz. Outrossim, aos professores pode proporcionar o sentimento de trabalho realizado e valorização. Aos familiares, pode ser percebido como mais uma forma de comunicação e interação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Cartilha do Censo 2010**. 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/>. Acesso em: 26 mai. 2018.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. 23. ed. São Paulo: Papirus, 2012.

FREIRE, P. **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 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociência e Exatas/Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.

MAFFESOLI, M. **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.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

Glaucia Wesselovicz - Bacharel em Administração (UNIÃO), Especialista em Logística Empresarial (SANTANA) e Especialista em Gestão de Projetos (POSITIVO), Conselheira do COMAD – Conselho Municipal de Políticas Públicas sobre Drogas, Representante do PROPCD – Programa de Inclusão da Pessoas com Deficiência, Representante no Grupo de Gestores do Meio Ambiente dos Campos Gerais, Articuladora de Projetos Estratégicos do SESI para o Conselho Paranaense de Cidadania Empresarial, Junior Achievement, ODS – Objetivo de Desenvolvimento Sustentável atuando a 6 anos com ações de desenvolvimento local.

Janaina Cazini - Bacharel em Administração (UEPG), Especialista em Planejamento Estratégico (IBPEX), Especialista em Educação Profissional e Tecnológica (CETIQT), Practitioner em Programação Neurolinguista (PENSARE) e Mestre em Engenharia da Produção (UTFPR) com estudo na Área de Qualidade de Vida no trabalho. Coordenadora do IEL – Instituto Evaldo Lodi dos Campos Gerais com Mais de 1000h em treinamentos in company nas Áreas de Liderança, Qualidade, Comunicação Assertiva e Diversidade, 5 anos de coordenação do PSAI – Programa Senai de Ações Inclusivas dos Campos Gerais, Consultora em Educação Executiva Sistema FIEP, Conselheira do CPCE – Conselho Paranaense de Cidadania Empresarial. Co-autora do Livro Boas Práticas de Inclusão – PSAI. Organizadora da Revista Educação e Inclusão da Editora Atena.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-362-0

