

# Educação:

Adriana Regina Vettorazzi Schmitt  
Jacinta Lúcia Rizzi Marcom  
(Organizadoras)

4

*Da vida quero o abraço, um sorriso, um passo a passo, alegria, imperfeição,  
ensinar é aprender  
ver o mundo,  
Gente e letra, dando as mãos, aprender é transformar, ler o mundo, o meu lugar,  
compreender,  
conhecer meu  
próprio chão,  
criar asas  
pra voar, alcançar a imensidão, à distância, nem olhar, o meu eu, libertação.*

DIÁLOGOS  
CONVERGENTES  
E ARTICULAÇÃO  
INTERDISCIPLINAR

---

**Atena**  
Editora

Ano 2021



# Educação:

Adriana Regina Vettorazzi Schmitt  
Jacinta Lúcia Rizzo Marcom  
(Organizadoras)

4

*Da vida quero o abraço, um sorriso, um passo a passo, alegria, imperfeição,  
ensinar é aprender  
ver o mundo,  
Gente e letra, dando as mãos, aprender é transformar, ler o mundo, o meu lugar,  
compreender,  
conhecer meu  
próprio chão,  
criar asas  
pra voar, alcançar a imensidão, à distância, nem olhar, o meu eu, libertação.*

DIÁLOGOS  
CONVERGENTES  
E ARTICULAÇÃO  
INTERDISCIPLINAR

---

 **Atena**  
Editora

Ano 2021



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

## Educação: diálogos convergentes e articulação interdisciplinar 4

**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Flávia Roberta Barão  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadoras:** Adriana Regina Vettorazzi Schmitt  
Jacinta Lúcia Rizzi Marcom

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 Educação: diálogos convergentes e articulação interdisciplinar 4 / Organizadoras Adriana Regina Vettorazzi Schmitt, Jacinta Lúcia Rizzi Marcom. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-499-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.990212209>

1. Educação. I. Schmitt, Adriana Regina Vettorazzi (Organizadora). II. Marcom, Jacinta Lúcia Rizzi (Organizadora). III. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

Esta obra adota o termo Inclusão social sob o aspecto do direito à participação e fruição de bens e direitos socialmente construídos. E a educação nesse contexto na perspectiva da educação humanizadora.

A seleção de trabalhos científicos, voltados à temática dos direitos das pessoas com deficiência (PcD) e da Educação, visa a inclusão através do compartilhamento dos conhecimentos sobre suas especificidades, através da abordagem de Leis, estratégias e metodologias de atendimentos/ações, ensino/aprendizagem.

Apresenta-se um vasto conteúdo que contempla a grande diversidade de olhares e experiências dos autores que pesquisam e/ou trabalham as questões da inclusão, da deficiência e da educação. Essas diferentes produções fomentam e enriquecem a acadêmica, a pesquisa e a práxis profissional dos pesquisadores e intervencionistas nessas áreas.

É importante mencionar que as pesquisas apresentadas nesta obra são um relevante subsídio para o conhecimento e a democratização da evolução conceitual das políticas públicas inclusivas no Brasil.

A Constituição Federal Brasileira de 1988 afirma a pessoas com deficiência como sujeito de direitos especiais, como sujeito dos direitos basilares, resultantes de sua condição peculiar de pessoas que necessitam de efetividade nas políticas públicas.

Em 2008 a Política nacional da educação especial na perspectiva da educação inclusiva veio acrescentar que “O movimento mundial pela inclusão é uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os alunos de estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação[...]” (p. 5).

Em 2015 a Lei Brasileira de inclusão (Estatuto da Pessoa com Deficiência) adota um modelo social de deficiência e se apresenta com um instrumento legal de direitos humanos para todas as pessoas com deficiência, reafirmando o direito de gozo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais, identificadas como pessoas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

É importante destacar o contributo da Lei nº 12.764, de dezembro de 2012 que dispõe sobre os direitos da pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e a Lei nº 12.796 de abril de 2013 que assegura a educação especial oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

A Educação é uma das áreas de transversalidade das políticas públicas para a efetiva inclusão e cidadania da Pessoa com Deficiência, visando um contexto de igualdade de oportunidades para garantir, proteger e assegurar o exercício pleno e equitativo de



todos os direitos humanos e liberdades fundamentais.

Nesse contexto, esta obra enfatiza a importância da educação como ferramenta de inclusão de pessoas com deficiência. Sendo uma rica contribuição para o conhecimento da temática dos direitos humanos, na busca de efetivação da cidadania, igualdade de oportunidades e inclusão social.

Boa leitura!

Adriana Regina Vettorazzi Schmitt

Jacinta Lúcia Rizzi Marcom

## SUMÁRIO

### IV. INCLUSÃO SOCIAL, PCD E EDUCAÇÃO DIÁLOGOS CONVERGENTES E ARTICULAÇÃO INTERDISCIPLINAR

#### **CAPÍTULO 1..... 1**

##### SALA DE AULA PARA TODOS(AS): UTOPIA OU REALIDADE?

Adriana Regina Vettorazzi Schmitt

Luci Mary Duso Pacheco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9902122091>


#### **CAPÍTULO 2..... 9**

##### A ESCOLARIZAÇÃO DE PESSOAS COM SÍNDROME DA TALIDOMIDA

Jesse Budin

Renato Salla Braghin

Leonel Piovezana


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9902122092>

#### **CAPÍTULO 3..... 20**

##### PERCEÇÃO FAMILIAR SOBRE INCLUSÃO ESCOLAR NA PERSPECTIVA DE BOURDIEU

Marlene Rodrigues

Juliana Gisele da Silva Nalle


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9902122093>

#### **CAPÍTULO 4..... 35**

##### A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E O USO DAS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS EM ESCOLAS MUNICIPAIS DE OLINDA: UMA APROXIMAÇÃO ENTRE O LEGAL E O REAL

Elisabeth Donisete de Gois Sena

Márcia Regina Barbosa


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9902122094>

#### **CAPÍTULO 5..... 53**

##### EDUCAÇÃO ESPECIAL VINCULADO AOS PRINCIPAIS PERIÓDICOS NACIONAIS: LEVANTAMENTO DE PRODUÇÕES

Diná Freire Cutrim

Claudia de Oliveira Vale

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9902122095>


#### **CAPÍTULO 6..... 68**







##### E AGORA? COMO ENSINAR UM(A) ESTUDANTE COM NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS NA LICENCIATURA EM FÍSICA?

Lucianno Cabral Rios

Brunna Stella da Silva Carvalho Melo

Neuton Alves de Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9902122096>

<b>CAPÍTULO 7.....</b>	<b>79</b>
A EDUCAÇÃO INFANTIL PARA A CRIANÇA COM A SÍNDROME CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS PELO ENSINO REMOTO	
Jaqueline Leandra de Menezes Pereira dos Santos	
Edicléa Mascarenhas Fernandes	
Elizabeth Rodrigues de Oliveira Pereira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.9902122097">https://doi.org/10.22533/at.ed.9902122097</a>	
<b>CAPÍTULO 8.....</b>	<b>91</b>
IMPLANTE COCLEAR: CONCEITOS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	
Jaqueline de Oliveira Costa Melo	
Ana Paula de Araújo Barca	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.9902122098">https://doi.org/10.22533/at.ed.9902122098</a>	
<b>CAPÍTULO 9.....</b>	<b>101</b>
TERAPIA ASSISTIDA POR CÃES NA APRENDIZAGEM DE ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	
Simone Gomes Ghedini	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.9902122099">https://doi.org/10.22533/at.ed.9902122099</a>	
<b>CAPÍTULO 10.....</b>	<b>111</b>
PRÁTICAS INCLUSIVAS NA CLASSE REGULAR EM ESCOLA PARTICULAR DE SÃO GONÇALO: UMA EXPERIÊNCIA DE 15 ANOS DE ATUAÇÃO	
Cristiane Batista Xavier de Moraes	
Cristiane Mendes Cunha Melo	
Vera Lucia Prudencia dos Santos Caminha	
Viviane de Oliveira Freitas Lione	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.99021220910">https://doi.org/10.22533/at.ed.99021220910</a>	
<b>CAPÍTULO 11.....</b>	<b>125</b>
ESTADO DO CONHECIMENTO: UM OLHAR INVESTIGATIVO SOBRE O TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO (2012-2018)	
Emne Mourad Bouffleur	
Roseli Áurea Soares Sanches	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.99021220911">https://doi.org/10.22533/at.ed.99021220911</a>	
<b>CAPÍTULO 12.....</b>	<b>137</b>
EDUCAÇÃO INCLUSIVA: AVANÇOS E DESAFIOS EM POÇÕES-BA	
Stela de Jesus	
Lucas Aguiar Tomaz Ferreira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.99021220912">https://doi.org/10.22533/at.ed.99021220912</a>	
<b>CAPÍTULO 13.....</b>	<b>147</b>
A UNIVERSIDADE NA INCLUSÃO E A LEI BRASILEIRA DE INCLUSÃO: O CASO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC	
Fernanda Cláudia Araújo da Silva	


Antonio Alex Dayson Tomaz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.99021220913>

**CAPÍTULO 14..... 156**

ENSINO DE GEOMETRIA PARA UMA ALUNA CEGA

Elisabete Marcon Mello

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.99021220914>

**CAPÍTULO 15..... 164**

AS SUPERAÇÕES DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA EM IDADE ESCOLAR

Rodrigo Regert


Amanda Alexandre Cordeiro

Lanie Cristini Cordeiro

Joel Haroldo Baade

Deize Maria Baretta

Adelcio Machado dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.99021220915>


**CAPÍTULO 16..... 169**

CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA DA INTEGRAÇÃO SENSORIAL FRENTE A INCLUSÃO ESCOLAR DO ALUNO COM TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO (TEA)

Tereza Sabina Souza Reis

Francisca Moraes da Silveira

Heridan de Jesus Guterres Pavão Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.99021220916>

**CAPÍTULO 17..... 177**

A IMPLEMENTAÇÃO DA HUMANIZAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO ALUNO COM DEFICIÊNCIA

Angélica Bort


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.99021220917>

**CAPÍTULO 18..... 183**

TEORIA DE VIGOTSKI (1896 - 1934): PRINCIPAIS CONCEITOS E IMPLICAÇÕES PARA UM PROJETO EDUCACIONAL PARA CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

Sandra Regina Barbosa

Edicléa Mascarenhas Fernandes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.99021220918>

**SOBRE AS ORGANIZADORAS..... 191**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 192**

*Data de aceite: 02/09/2021*

**Elisabete Marcon Mello**

Universidade Federal do ABC  
Santo André, SP

<https://orcid.org/0000-0001-8090-3987>

**RESUMO:** Relatamos aqui atividades geométricas aplicadas a uma aluna cega do primeiro ano do Ensino Médio. O objetivo foi verificar se ela poderia identificar e entender os objetos geométricos por meio de suas representações em relevo no papel e se o fato de ter a possibilidade de fazer seus próprios desenhos auxiliaria em seu aprendizado. Os desenhos foram realizados utilizando uma Prancheta de Desenho Relevo Positiva. Observamos que além do aprendizado matemático, o fato da aluna participar das atividades e poder fazer seus próprios desenhos a ajudou a desenvolver sua autoconfiança e autoestima. Tanto que, acreditando em suas próprias potencialidades, ela se matriculou em um curso de extensão sobre geometria e está participando do programa de Iniciação Científica para alunos do Ensino Médio na Universidade Federal do ABC (UFABC).

**PALAVRAS - CHAVE:** Geometria. Alunos cegos. Inclusão.

**ABSTRACT:** Here we report geometric activities applied to a blind student in the first year of high school. The objective was to verify if she could identify and understand the geometric objects

through their representations in relief on paper and if the fact of having the possibility to make her own drawings would help in her learning. The drawings were made using a Embossed Drawing Board. We observed that, in addition to learning mathematics, the fact that the student participated in the activities and could make her own drawings helped her to develop her self-confidence and self-esteem. Believing in her own potential, she enrolled in an extension course about geometry and is taking part in an undergraduate research program for high school students at the Federal University of ABC (UFABC).

**KEYWORDS:** Geometry. Blind students. Inclusion.

### 1 | INTRODUÇÃO

O direito da pessoa à educação no Brasil é resguardado pela política nacional de educação, independentemente de gênero, etnia, idade ou classe social e a diversidade entre os alunos nas instituições escolares requer medidas de flexibilização e dinamização do currículo para atender às necessidades educacionais de cada um (BRASIL, 1998).

Na escola, algumas situações, que para um aluno que enxerga são triviais, para um aluno cego podem representar um problema. Uma tarefa que dependeria apenas de um lápis e um papel para ser executada, para o cego pode depender de recursos que nem sempre estão disponíveis. A vida escolar desses alunos possui algumas necessidades e características

que passam despercebidas para a maioria das pessoas que não convivem com eles, principalmente, em relação às formas de comunicação e representação (MELLO, 2015).

Ao trabalhar a matemática com alunos cegos é necessário ter muita atenção com o uso dos registros de representação, principalmente no campo da geometria. De acordo com Duval (2005), a geometria é um campo do conhecimento que exige uma atividade cognitiva completa, pois mobiliza o gesto, a linguagem e o olhar, sendo necessário construir, ver e raciocinar. Quando o indivíduo não conta com o recurso visual são necessárias propostas pedagógicas que levem o aluno a superar essa falta.

De acordo com Lorenzato (1995), pesquisas psicológicas apontam a necessidade da aprendizagem geométrica para o desenvolvimento da criança, devido à existência de inúmeras situações escolares, não só matemáticas, que requerem a percepção espacial. Para o autor, a geometria pode ser uma forma excelente para uma criança indicar seu nível de compreensão, seu raciocínio e suas dificuldades.

Para Pavanello (1993), a ausência do ensino de geometria pode causar prejuízos à formação dos alunos por privá-los da possibilidade de desenvolverem integralmente os processos de pensamento necessários à resolução de problemas matemáticos. Para a autora, o trabalho com a geometria pode ajudar na análise de fatos e de relações e na dedução de novos fatos e de novas relações, podendo proporcionar o desenvolvimento de um pensamento crítico e autônomo.

Apesar de sua importância, o ensino de geometria é muitas vezes negligenciado no ensino básico, quando nos referimos ao ensino de um aluno cego essa negligência é ainda maior. Essa constatação nos levou ao desenvolvimento de uma pesquisa em que foi investigado como o aluno cego identifica e entende os objetos geométricos por meio de suas representações semióticas. Este relato é referente a algumas atividades aplicadas durante esta pesquisa.

## **2 | APRENDENDO A GEOMETRIA SEM CONTAR COM A VISÃO**

As atividades aqui apresentadas foram realizadas com uma aluna do primeiro ano do Ensino Médio, com cegueira adquirida no início de sua vida escolar, durante sua alfabetização. A aluna frequenta a sala de aula comum, em uma escola pública estadual de São Paulo. Nesta escola há uma sala de recursos para alunos com deficiência visual, que é frequentada por esses alunos no contraturno de suas aulas. Como a aluna estudava no período da manhã, as atividades foram aplicadas no período da tarde.

O objetivo foi verificar se a aluna poderia identificar e entender os objetos geométricos por meio de suas representações em relevo no papel e se o fato de poder fazer seus próprios desenhos auxiliaria em seu aprendizado.

Para que a aluna pudesse fazer as construções geométricas, foi utilizada uma prancheta de desenho em relevo, previamente desenvolvida e patenteada (MELLO, 2015),

com o nome de Prancheta de Desenho em Relevo Positiva. É uma placa com pontos em relevo de modo que, colocando uma folha de papel sobre ela e pressionando com um lápis de cor de ponta grossa, é possível imprimir os pontos em relevo. Dessa forma o aluno cego pode sentir o desenho em relevo durante sua construção (figura 1). Segundo Nunes e Lomônaco (2010), a adequação de materiais é uma forma de tentar garantir ao aluno cego o acesso às mesmas informações que os demais alunos recebem, de forma que não fique em desvantagem.

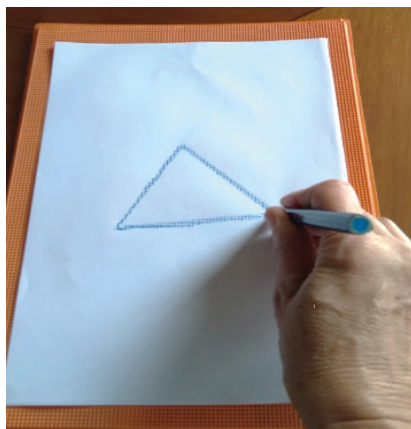


Figura 1: Prancheta de desenho em Relevo Positiva

No início do trabalho foram apresentadas à aluna algumas figuras geométricas desenhadas em relevo no papel e solicitado que ela as identificasse. As figuras eram um triângulo, um retângulo e um círculo. Ela reconheceu o triângulo, o retângulo ela disse ser um quadrado e o círculo identificou como algo redondo, mas não lembrava o nome. Foi perguntado a ela por que era um quadrado e ela respondeu que era porque tinha quatro lados. Questionada sobre o que era um retângulo, não soube definir. A aluna afirmou ter tido poucas aulas sobre geometria, que apenas havia trabalhado com algumas figuras geométricas em madeira no início da vida escolar.

Com o diagnóstico de que a aluna tinha poucos conhecimentos geométricos, foi apresentado a ela o conceito de polígono e iniciado o estudo dos quadriláteros.

Para esse estudo foi necessário abordar o conceito de ângulo, dando ênfase ao formato do ângulo reto. Para isso foram utilizados modelos de figuras geométricas em madeira e desenhos em relevo no papel.

Quadrilátero foi definido como um polígono de quatro lados e retângulo como um quadrilátero com quatro ângulos retos.

Foi entregue à aluna a prancheta de desenho em relevo e disponibilizado um tempo para que pudesse interagir e aprender a usar o instrumento. A aluna conseguiu sentir os

traços que fazia no papel e, como tinha lembranças visuais, foi capaz de fazer desenhos como um sol e uma casinha (figura 2).

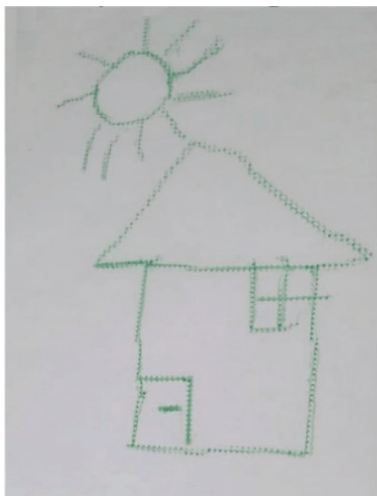


Figura 2: Desenho feito pela aluna cega usando a prancheta

Como a aluna ficou cega no início de sua fase escolar e conhecia o formato de algumas letras e números a tinta, foi solicitado que tentasse escrever alguma coisa utilizando o lápis e a prancheta. Ela se surpreendeu ao perceber que podia escrever (figura 3) e reconhecer pelo tato o que havia escrito, pois são atividades que achava que não poderia mais fazer após ter ficado cega.

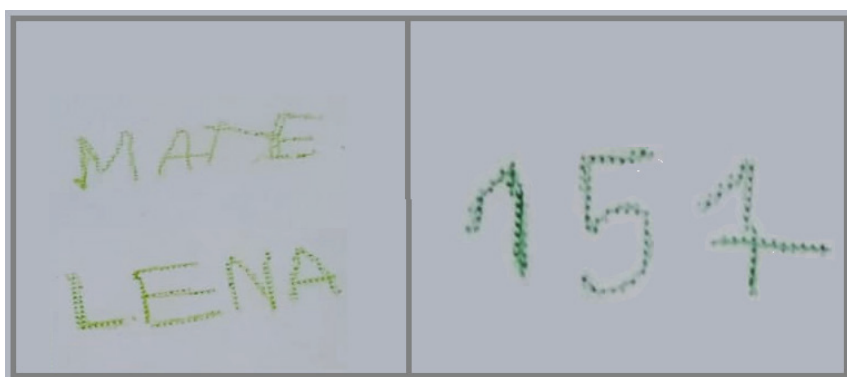


Figura 3: Letras e números escritos pela aluna cega

Segundo Mello (2020), possibilitar ao aluno cego fazer algo que julgava não mais ser possível, como é o caso do desenho e da escrita, é resgatar uma condição anterior, uma autonomia, ainda que parcial, que cria uma alternativa a mais de expressão para



essas pessoas.

Dando andamento às atividades, foi solicitado que a aluna desenhasse um retângulo. A posição dos pontos em relevo na prancheta facilita o desenho de linhas retas, desta forma ela pôde realizar a tarefa sem o uso de uma régua (figura 4).

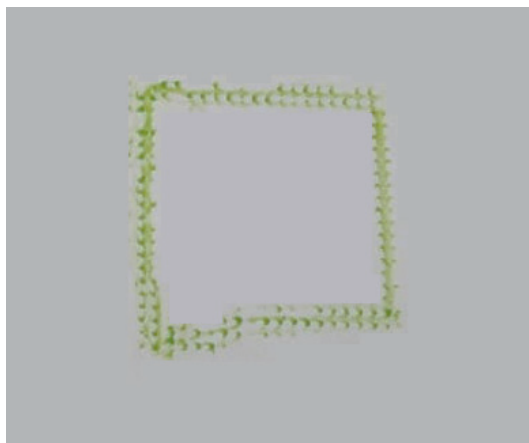


Figura 4: Desenho de um retângulo feito pela aluna cega

Pedimos para que a aluna explicasse porque seu desenho poderia ser considerado uma representação de um retângulo e ela respondeu que era porque tinha quatro lados e todos os “cantos” eram retos.

O próximo passo foi solicitar que desenhasse um quadrado e explicasse a diferença entre quadrado e retângulo. Ela fez um desenho muito parecido com o anterior, mas não conseguiu distinguir quadrado de retângulo.

Neste momento foi apresentada a definição de quadrado como sendo um quadrilátero com quatro lados e quatro ângulos congruentes. A aluna perguntou o significado de “congruentes” e foi esclarecida sua dúvida.

Relembramos com a aluna as duas definições, a do retângulo e a do quadrado, e questionamos novamente sobre a diferença entre os dois. A aluna respondeu que o quadrado precisa ter os quatro lados iguais e o retângulo não. Foi perguntado, então, se de acordo com a definição apresentada, um quadrado poderia ser considerado um retângulo. Inicialmente ela ficou em dúvida, mas depois de reler a definição de retângulo, respondeu que sim, pois tinha quatro lados e todos os ângulos eram retos, portanto satisfazia a definição dada. Questionamos então, se todo retângulo poderia ser considerado um quadrado. A aluna respondeu que só quando os quatro lados são iguais. Neste momento foi considerado que a aluna havia se apropriado satisfatoriamente das definições dadas.

A próxima atividade foi relacionada à circunferência. Questionada sobre o que é uma circunferência, a aluna respondeu não saber direito, mas que era alguma coisa redonda.

Adaptamos um compasso com ponta de giz de cera e ensinamos a aluna a utilizá-lo junto com a prancheta de desenho (figura 5).

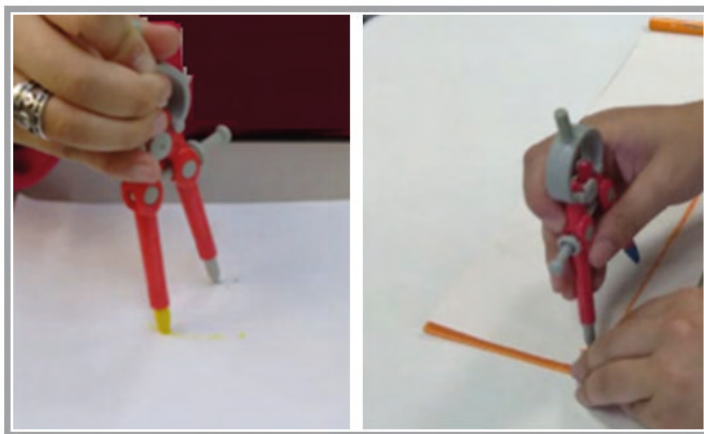


Figura 5: Aluna aprendendo a utilizar o compasso

Utilizando o compasso e a prancheta de desenho em relevo ela conseguiu construir uma circunferência com centro em um ponto pré-determinado. A aluna foi questionada a respeito da distância entre as duas pontas do compasso e a distância entre o centro e a borda da circunferência. Após um tempo de análise da situação a aluna compreendeu que a medida da distância das duas pontas do compasso determinaria a medida da distância entre o centro e a borda da circunferência construída com esse instrumento. Explicamos que esta distância era chamada de raio da circunferência. Após este estudo foi apresentada a ela a definição de circunferência como o lugar geométrico dos pontos que equidistam de um ponto fixo, que é o centro da circunferência. A possibilidade de utilizar o compasso, um instrumento para construção geométrica, ajudou a aluna a visualizar a circunferência e a entender sua definição.

De acordo com Duval (2005), a utilização de um instrumento dá a possibilidade de experimentar uma propriedade geométrica como uma limitação da construção, desta forma os alunos podem tomar consciência de que as propriedades geométricas não são apenas características perceptivas.

Após essas atividades, foi entregue à aluna a folha com o desenho que ela havia feito inicialmente, com a casinha e o sol, e perguntado se ela poderia identificar o que estava representado naquele papel. A aluna reconheceu seu desenho identificando cada parte. Questionamos se poderia localizar, neste desenho, alguma das figuras geométricas que havia estudado. Ela tateou o desenho e, sem dificuldades, reconheceu e apontou a circunferência, o triângulo e o retângulo. Neste ponto, para essa aluna, esses conceitos geométricos deixaram de ser apenas palavras e passaram a ser entidades significativas

que poderiam ser identificadas em elementos que faziam parte do seu dia-a-dia. Uma transformação bonita de ser acompanhada, o aprendizado.

Mais do que o aprendizado matemático, o fato da aluna participar dessas atividades geométricas e poder fazer seus próprios desenhos e construções geométricas, a ajudou a desenvolver sua autoconfiança e autoestima.

Acreditando em suas próprias potencialidades, hoje no terceiro ano do Ensino Médio, ela se matriculou em um curso de extensão sobre Geometria, realizado na Universidade Federal do ABC (UFABC) e está participando do programa de Iniciação Científica para alunos do Ensino Médio. Enfatizamos, assim, a importância de um ambiente educacional com condições adequadas para o desenvolvimento integral de todos os alunos.

### 3 | CONCLUSÃO

Os conceitos abordados podem parecer muito básicos, mas representaram um salto significativo no aprendizado da aluna, considerando que ela estava no primeiro ano do Ensino Médio e não sabia definir as propriedades de objetos geométricos que, geralmente, são trabalhados desde os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Essas foram as atividades iniciais, mas durante o projeto de pesquisa a complexidade das atividades foi aumentando pouco a pouco, até que a aluna conseguisse fazer construções geométricas mais elaboradas, com o uso de esquadros e do compasso.

Lorenzato (1995) afirma que a geometria valoriza o descobrir, o conjecturar e o experimentar e que sem conhecer geometria a interpretação do mundo torna-se incompleta. Portanto esse conteúdo deve ser trabalhado com todos os alunos, inclusive, e principalmente, com os que não contam com o recurso visual, pois os ajudará a ter uma noção melhor do espaço que os cerca.

Uma escola que permite que um aluno se sinta menos capaz que os demais é uma escola excludente. Ela exclui esse aluno de oportunidades na sociedade e não só de uma sala de aula. Uma escola que desperta no aluno a consciência de suas potencialidades e das oportunidades existentes no mundo do estudo e do trabalho é uma escola agregadora, não só para alunos com deficiências, mas para todos. Permitir e ajudar ao aluno descobrir que é capaz deveria ser um dos principais objetivos da educação.

O aprender passa a ser prazeroso à medida que faz o indivíduo ter consciência de suas capacidades e dá a este sujeito as condições de alçar novos voos e a possibilidade de sonhar com um futuro melhor. Isso poderá despertar nele o desejo de aprender mais e o incentivará a ir em busca de novos estudos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações curriculares: Estratégias para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 62p.

DUVAL, R. **Les conditions cognitives de l'apprentissage de la géométrie**: Développement de la visualisation, différenciation des raisonnements et coordination de leurs fonctionnements. *Annales de didactique et de sciences cognitives*, vol. 10, p. 5–53, 2005.

MELLO, E. M. **A Visualização de Objetos Geométricos por Alunos Cegos**: um estudo sob a ótica de Duval. Tese (doutorado em Educação Matemática). PUC/SP, São Paulo, Brasil. 2015.

MELLO, E. M. A importância de alunos cegos construírem seus registros de representações matemáticas. **Revista Paranaense de Educação Matemática**. Paraná, v.9, n.18, p.346-359, 2020.

LORENZATO, S. Por que não ensinar geometria? **A Educação Matemática em Revista**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática. n. 4, p. 3-13, 1995.

NUNES, S. & LOMÔNACO, J. F. B. *O aluno cego preceitos e potencialidades*. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional. São Paulo, v.14, n.1, p. 55-64, 2010.

PAVANELLO, R. M. O Abandono do ensino de Geometria no Brasil: causas e consequências. In: Revista Zetetiké. Campinas, n°.1, 1993.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acessibilidade 1, 14, 17, 18, 21, 41, 43, 54, 62, 68, 73, 77, 85, 89, 92, 104, 105, 112, 128, 137, 138, 140, 141, 143, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 155

Adaptação Curricular 60, 76, 90, 111, 112, 113, 114, 116, 117

Alunos Cegos 61, 62, 155, 156, 157, 163

Aprendizagem em Física 68

### C

Crianças 13, 2, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 29, 31, 48, 56, 57, 59, 64, 66, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 99, 100, 102, 106, 108, 109, 112, 122, 127, 129, 130, 131, 132, 134, 164, 166, 167, 168, 170, 172, 173, 174, 179, 183, 185, 188

### D

Deficiência 9, 10, 12, 13, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 52, 54, 58, 60, 63, 64, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 77, 81, 83, 86, 89, 92, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 108, 109, 110, 113, 114, 115, 117, 124, 126, 127, 138, 139, 141, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 177, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 190

Deficiência auditiva 13, 92, 100, 164, 165, 166, 168, 178

Deficiência Intelectual 12, 13, 58, 63, 68, 70, 71, 74, 86, 101, 102, 103, 104, 106, 108, 109, 117, 178, 183, 184, 187, 188, 189

Diversidade 9, 1, 5, 7, 9, 37, 39, 49, 82, 89, 90, 109, 113, 118, 155, 156, 170, 171, 181, 183

### E

Educação 2, 9, 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 93, 100, 101, 102, 108, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 152, 155, 156, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 175, 178, 180, 182, 183, 184, 186, 188, 189, 190, 191

Educação de Jovens e Adultos 11, 35, 36, 37, 38, 42, 44, 50, 51

Educação Especial 9, 11, 1, 2, 3, 8, 14, 15, 18, 21, 35, 36, 37, 38, 42, 43, 44, 45, 48, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 77, 78, 81, 82, 85, 88, 100, 101, 111, 113, 114, 115, 116, 118, 122, 123, 127, 132, 138, 139, 140, 142, 143, 145, 155, 170, 180, 184, 189, 190

Educação Inclusiva 9, 12, 4, 5, 8, 18, 20, 35, 37, 43, 54, 60, 63, 65, 66, 68, 70, 71, 75, 77, 78, 81, 83, 111, 112, 113, 116, 117, 118, 122, 123, 137, 138, 139, 140, 144, 145, 147, 170, 171, 178, 180, 182, 184, 189, 190

Educação Superior 16, 17, 61, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 77, 78

Ensino 9, 12, 13, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 15, 16, 17, 22, 24, 26, 27, 29, 31, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 48, 50, 53, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 94, 95, 103, 104, 105, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 122, 127, 129, 130, 131, 135, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 162, 163, 164, 165, 167, 170, 173, 177, 179, 180, 181, 189, 191

Ensino-aprendizagem 57, 80, 84, 86, 164, 189

Ensino Remoto 12, 79, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 89, 90

Escolarização 11, 9, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 54, 71, 72, 81, 133, 140, 141

Estado do Conhecimento 12, 125, 126, 127

## F

Família 20, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 41, 48, 63, 83, 84, 92, 104, 105, 115, 164, 166, 167, 171, 179, 180

Formação de Professores 4, 35, 64, 65, 71, 89, 118, 125, 127, 128, 131, 134, 139, 152, 171, 182

## G

Geometria 13, 156, 157, 158, 162, 163

## H

Habilidades Auditivas 91, 92, 93, 94, 97, 99

## I

Implante Coclear 12, 29, 91, 92, 93, 99, 100

Inclusão 9, 10, 11, 12, 13, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 32, 35, 37, 38, 40, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 70, 71, 72, 76, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 100, 112, 113, 116, 118, 122, 123, 125, 130, 131, 132, 135, 136, 137, 143, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 165, 166, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 183, 189, 190

Inclusão Escolar 11, 13, 1, 2, 3, 4, 5, 9, 11, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 32, 50, 58, 59, 60, 66, 70, 88, 112, 122, 125, 130, 131, 132, 136, 169, 170, 171, 172, 175

Inclusão Social 9, 10, 11, 3, 4, 11, 35, 40, 43, 83, 89, 100, 135

Integração Sensorial 13, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176

## **L**

LBI 83, 147, 148, 149, 151, 153, 189

## **M**

Microcefalia 79, 80, 86, 87, 88, 89, 90

## **P**

Perspectiva Sociológica de Boudieu 20

Poço-Ba 12, 137

Políticas Públicas 9, 4, 15, 36, 43, 46, 48, 50, 137, 138, 139, 144, 145, 147, 148, 150, 153, 171

Práticas Inclusivas 12, 61, 81, 111, 118, 138, 143, 175

Produção do conhecimento 53, 54

Público Alvo 53, 55, 59, 60, 65, 140, 142

## **S**

Sala de Recursos Multifuncionais 35, 38, 42, 44, 47, 48, 58, 85, 103, 104, 105, 106, 113, 115, 122

Síndrome da Talidomida 11, 9, 10, 11, 12, 17

Surdez 13, 29, 61, 64, 78, 91, 164, 166, 168

## **T**

Terapia Assistida por Cães 12, 101, 102, 103, 104, 107, 109

Transtorno do Espectro do Autismo 12, 13, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 134, 135, 169, 170, 171, 172

## **U**

UFC 12, 147, 148, 151, 152, 153, 155

## **Z**

Zika Vírus 12, 79, 80, 89, 90

# Educação:

DIÁLOGOS  
CONVERGENTES  
E ARTICULAÇÃO  
INTERDISCIPLINAR

---

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

www.atenaeditora.com.br   
contato@atenaeditora.com.br   
@atenaeditora   
www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

4

*Da vida quero o abraço, um sorriso, um passo a passo, alegria, imperfeição,  
ensinar é aprender  
ver o mundo,  
Gente e letra, dando as mãos, aprender é transformar, ler o mundo, o meu lugar,  
compreender,  
conhecer meu  
próprio chão,  
criar asas  
pra voar, alcançar a imensidão, à distância, nem olhar, o meu eu, libertação.*





# Educação:

DIÁLOGOS  
CONVERGENTES  
E ARTICULAÇÃO  
INTERDISCIPLINAR

---

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)   
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)   
[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)   
[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

4

*Da vida quero o abraço, um sorriso, um passo a passo, alegria, imperfeição,  
ensinar é aprender  
ver o mundo,  
Gente e letra, dando as mãos, aprender é transformar, ler o mundo, o meu lugar  
compreender,  
conhecer meu  
próprio chão,  
criar asas  
pra voar, alcançar a imensidão, à distância, nem olhar, o meu eu, libertação.*

