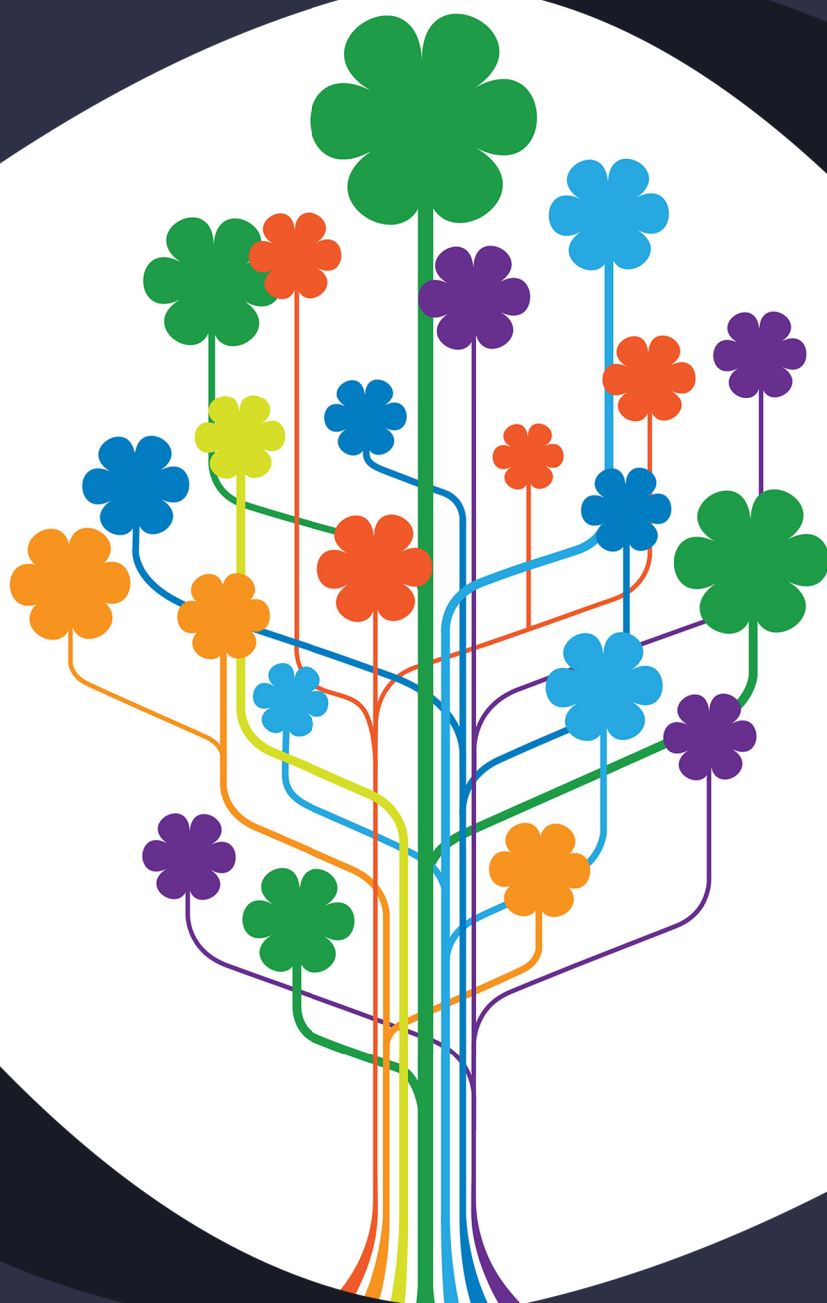


Políticas Públicas na Educação Brasileira: Caminhos para a Inclusão 2

Michéle Barreto Justus
(Organizadora)



Atena
Editora

Ano 2019

Michéle Barreto Justus
(Organizadora)

Políticas Públicas na Educação Brasileira:
Caminhos para a Inclusão 2

Atena Editora
2019

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



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
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. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
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
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
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. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª 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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P769	Políticas públicas na educação brasileira [recurso eletrônico] : caminhos para a inclusão 2 / Organizadora Michéle Barreto Justus. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Políticas Públicas na Educação Brasileira. Caminhos para a Inclusão; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-724-6 DOI 10.22533/at.ed.246191710 1. Educação e Estado – Brasil. 2. Educação – Aspectos sociais. 3. Educação inclusiva. I. Justus, Michéle Barreto. II. Série. CDD 379.81
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Entender o que é a Educação Especial e como ela é fundamental para o desempenho dos alunos com necessidades especiais é decisivo para mudar os rumos da educação como um todo, visto que a Educação Especial é uma realidade nas mais diversas escolas.

Frente a esse desafio, colocado aos docentes que atuam em todos os níveis e à toda a comunidade escolar, o e-book intitulado “Políticas Públicas na Educação Brasileira: caminhos para a inclusão - 2” traz contribuições para leitores que se interessem por conhecer alternativas, experiências e relatos de quem se dedica ao estudo do tema.

Esta obra se organiza em 4 eixos: *inclusão e educação especial, educação especial e legislação, estudos culturais e inclusão social e o uso da tecnologia para educação especial*.

O primeiro eixo aborda estudos sobre os desafios e reflexões onde Educação Especial perpassa enquanto uma modalidade de ensino; e apresenta artigos que envolvem estudos sobre pessoas com surdez, superdotação ou altas habilidades e deficiência visual, além de artigos sobre o ensino na Educação Básica, Ensino Superior e gestão e inclusão.

No segundo eixo, os textos versam sobre a análise de alguns documentos oficiais acerca da Educação Especial e seus reflexos no cotidiano das escolas.

No terceiro, traz artigos que abordam temas sobre a educação e seu valor enquanto instrumento para a inclusão social; e por fim, aborda o uso das tecnologias na melhoria das estratégias de ensino na Educação Especial.

Certamente, a leitura e a análise desses trabalhos possibilitam o conhecimento de diferentes caminhos percorridos na Educação Especial, e favorecem a ideia de que é possível ter uma educação diferenciada e de qualidade para todos.

Michéle Barreto Justus

SUMÁRIO

I. INCLUSÃO E EDUCAÇÃO ESPECIAL

Desafios e reflexões

CAPÍTULO 1	1
A CULTURA POPULAR COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA A INCLUSÃO EDUCACIONAL	
Samantha Camacam de Moraes Verônica Catharin Lúcia Pereira Leite	
DOI 10.22533/at.ed.2461917101	
CAPÍTULO 2	14
OS DESAFIOS ENFRENTADOS POR CRIANÇAS AUTISTAS E SEUS PAIS: UM PANORAMA DA NECESSIDADE DA INCLUSÃO ESCOLAR	
André Luiz Alvarenga de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.2461917102	
CAPÍTULO 3	32
O PROCESSO DE INCLUSÃO DO ALUNO AUTISTA: DESAFIOS À PRÁTICA DOCENTE	
Raimunda Fernandes da Silva Souza Rozineide Iraci Pereira da Silva Nair Alves dos Santos Silva	
DOI 10.22533/at.ed.2461917103	
CAPÍTULO 4	42
O TRADUTOR INTÉRPRETE DE LIBRAS EDUCACIONAL: REFLEXÕES A PARTIR DE DIFERENTES FIGURAÇÕES ESCOLARES	
Keli Simões Xavier Silva Euluze Rodrigues da Costa Junior	
DOI 10.22533/at.ed.2461917104	
Surdez	
CAPÍTULO 5	53
A EDUCAÇÃO DOS SURDOS	
Júlia Martins Bárbara Rodrigues Cintia Resende Correa	
DOI 10.22533/at.ed.2461917105	
CAPÍTULO 6	61
BIBLIOTECA INCLUSIVA: MEDIAÇÃO COM O USUÁRIO SURDO	
Bruna Isabelle Medeiros de Moraes Laís Emanuely Albuquerque Dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.2461917106	

Superdotação/altas habilidades

CAPÍTULO 7 69

A ATUAÇÃO DO PSICÓLOGO ESCOLAR EDUCACIONAL FRENTE AOS ALUNOS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO

Elivelton Cardoso Viera
Camila Siqueira Cronemberger Freitas
Carolina Martins Moraes

DOI 10.22533/at.ed.2461917107

CAPÍTULO 8 80

ALTAS HABILIDADES: AS METODOLOGIAS NO ENSINO NAAHS

Maria Luzia dos Santos Moreira

DOI 10.22533/at.ed.2461917108

Deficiência Visual

CAPÍTULO 9 93

BIOLOGIA INCLUSIVA: DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Andressa Antônio de Oliveira
Karina Carvalho Mancini

DOI 10.22533/at.ed.2461917109

CAPÍTULO 10 100

O USO DO SOROBAN NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA A CRIANÇA DEFICIENTE VISUAL

Raffaella de Menezes Lupetina
Marta Maria Donola Victorio
Margareth Oliveira Olegário

DOI 10.22533/at.ed.24619171010

CAPÍTULO 11 111

EM DIREÇÃO ÀS BIBLIOTECAS INCLUSIVAS NO SUPORTE AOS DISCENTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL: REFLEXÃO DOCUMENTAL SOBRE OS DIRECIONAMENTOS DO IFPE NO ENSINO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICO

Ada Verônica de Novaes Nunes
Ivanildo José de Melo Filho

DOI 10.22533/at.ed.24619171011

Educação Básica

CAPÍTULO 12	124
LIBRAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: DIÁLOGOS NECESSÁRIOS PARA UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA	
André Henrique Furtado Torres	
Eva Alves da Cruz	
Victor Hugo de Oliveira Henrique	
DOI 10.22533/at.ed.24619171012	
CAPÍTULO 13	134
O TRABALHO COLABORATIVO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Bruna Rafaela de Batista	
Ana Lídia Penteado Urban	
Luci Pastor Manzoli	
DOI 10.22533/at.ed.24619171013	
CAPÍTULO 14	143
AS FACETAS DA INCLUSÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Rozineide Iraci Pereira da Silva	
Nair Alves dos Santos Silva	
Maria Aparecida Dantas Bezerra	
Ana Cláudia Xavier Da Silva	
Diógenes José Gusmão Coutinho	
DOI 10.22533/at.ed.24619171014	
CAPÍTULO 15	153
COMO AS SALAS REGULARES RECEBEM E POSSIBILITAM A PERMANÊNCIA DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA EM SEU PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM: UMA VISÃO DOCENTE	
Larisse Lorrane Monteiro Moraes	
Daniela de Jesus Rodrigues de Andrade	
Priscila Lorena Souza Palhano	
Sara Maria Silva de Miranda	
Fernanda Pinheiro Castro	
Bianca Sousa Geber	
João Mailson da Silva Quaresma	
Larissa Cesarina Mota Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.24619171015	
CAPÍTULO 16	163
DESIGN E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA BUSCA PELO APERFEIÇOAMENTO DO ENSINO	
Maria Carolina Frohlich Fillmann	
Karen Mello Colpes	
Elisa Bonotto do Couto	
DOI 10.22533/at.ed.24619171016	

CAPÍTULO 17 176

ENSINO DE INGLÊS PARA ALUNOS SURDOS: MATERIAIS DIDÁTICOS E ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Monique Vanzo Spasiani

DOI 10.22533/at.ed.24619171017

CAPÍTULO 18 190

ENSINO PARA SURDOS E ESCOLA: REFLEXÕES SOBRE A LIBRAS COMO INSTRUMENTO DE FORMAÇÃO E DE IDENTIDADE

Andréa dos Guimarães de Carvalho

Gilmar Garcia Marcelino

Renata Rodrigues de Oliveira Garcia

DOI 10.22533/at.ed.24619171018

Ensino Superior

CAPÍTULO 19 200

OS DESAFIOS DAS IES NA ADESÃO DOS PROFESSORES À INCLUSÃO ESCOLAR

Aline Gama Cunha Carvalho

Jaylla Fernanda Ferreira de Oliveira Raeli

Vanessa do Amaral Tinoco

DOI 10.22533/at.ed.24619171019

CAPÍTULO 20 205

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM MANUAL DIRECIONADO AOS PROFESSORES DO ENSINO SUPERIOR COMO ESTRATÉGIA DE INCLUSÃO DE ESTUDANTES SURDOS

Jane de Carlos Santana Capelli

Nuccia Nicole Theodoro De Cicco

Julia Barral Dodd Rumjanek

Vivian Mary Barral Dodd Rumjanek

DOI 10.22533/at.ed.24619171020

CAPÍTULO 21 220

DESAFIOS PARA A (RE) INCLUSÃO DISCENTE EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

Karla Rona da Silva

Shirlei Moreira da Costa Faria

Jhonatan Gomes Vieira Frois

Sara Moura Martins

Elizabeth Cristina Pereira Morbeck

Sônia Maria Nunes Viana

DOI 10.22533/at.ed.24619171021

Gestão e Inclusão

CAPÍTULO 22	231
TRABALHO COLABORATIVO NO CONTEXTO DE UMA ESCOLA INCLUSIVA A ARTICULAÇÃO DO GESTOR	
Elizete Varusa Seneda	
Eladio Sebastián-Heredero	
DOI 10.22533/at.ed.24619171022	
SOBRE A ORGANIZADORA	236
ÍNDICE REMISSIVO	237

BIOLOGIA INCLUSIVA: DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Andressa Antônio de Oliveira

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES),
Programa de Pós-graduação em Ensino na
Educação.
São Mateus-ES.

Karina Carvalho Mancini

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES),
Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas.
São Mateus- ES.

RESUMO: A inclusão de pessoas com deficiência visual em salas de aulas regulares representa um conjunto de desafios no processo de ensino e aprendizagem não apenas para os educandos que apresentam esse tipo de deficiência, mas também para os professores, que devem estar aptos à efetiva satisfação desse trabalho inclusivo. Muitos conteúdos dentro das disciplinas de Ciências e Biologia apresentam um alto grau de complexidade e dificultam ainda mais o processo de aprendizagem, principalmente quando se há um grande apelo visual para a compreensão, sentido esse que é impossibilitado as pessoas com deficiência visual. Assim o estudo teve por objetivo a confecção de materiais inclusivos para o ensino Ciências e Biologia, representados por modelos tridimensionais de biscuit com características que respeitam as necessidades de alunos com deficiência visual e tenha através do tato sua via

de aprendizagem. Como resultado obtivemos a produção de sete materiais didáticos tridimensionais em subáreas dessas disciplinas que em estudos anteriores não apresentaram poucos materiais sendo produzidos ou nenhum. Materiais didáticos tridimensionais são fundamentais para estudantes com deficiência visual, principalmente quando esses são produzidos com um custo baixo, servindo de inspiração para professores reproduzirem em suas salas de aulas.

PALAVRAS-CHAVE: educação especial; *biscuit*; ensino alternativo; produção de materiais.

INCLUSIVE BIOLOGY: DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIALS FOR PEOPLE WITH VISUAL DEFICIENCY

ABSTRACT: The inclusion of people with visual impairments in regular classrooms represents a set of challenges in the teaching and learning process not only for students with this type of disability, but also for teachers, who must be able to effectively fulfill this work inclusive. Many contents within the disciplines of Science and Biology present a high degree of complexity and make the learning process even more difficult, especially when there is a great visual appeal for understanding, which is impossible for people

with visual impairment. The purpose of this study was to create inclusive materials for the teaching of Science and Biology, represented by three-dimensional models of biscuit with characteristics that respect the needs of students with visual impairment and through tact their way of learning. As a result we obtained the production of seven three-dimensional didactic materials in subareas of these disciplines that in previous studies did not present few materials being produced or none at all. Three-dimensional teaching materials are critical for visually impaired students, especially when they are produced at a low cost, serving as inspiration for teachers to reproduce in their classrooms.

KEYWORDS: special education; biscuit; alternative education; production of materials.

1 | INTRODUÇÃO

A Educação Inclusiva tem papel fundamental no processo de escolarização do estudante com qualquer tipo de deficiência, pois oferece oportunidade de desenvolver suas capacidades e interagir na sociedade, uma vez que as primeiras relações sociais fora do ambiente familiar se iniciam na escola (SANTOS, 2007). Dentro da Educação Inclusiva tem-se a Educação Especial que pode ser conceituada como uma educação voltada para pessoas com deficiências auditivas, visuais, intelectuais, físicas, sensoriais ou outras tantas múltiplas deficiências (NASCIMENTO et al., 2012).

Segundo Nobre e Silva (2014), o ensino de Ciências e Biologia para alunos com necessidades educacionais especiais exige dos educadores bastante agilidade para despertar a atenção dos alunos e transmitir o conhecimento, uma vez que envolve o uso de imagens, símbolos e muita imaginação. Assim, ministrar aulas de Ciências e Biologia tem sido considerado um grande desafio para os professores da área, uma vez que a maioria não está apta a enfrentar essa particularidade em sala de aula.

O livro didático é o mais comum instrumento utilizado pelos professores da atualidade a fim de selecionar, organizar e desenvolver o conteúdo de um curso ou aula e têm permanecido como importante componente nos processos de reconstrução curricular (FERREIRA & SELLES, 2004). Porém, para que os estudantes com deficiência visual tenham acesso aos conteúdos apresentados nos livros didáticos, são necessárias adaptações e descrições de textos, imagens, esquemas e de outros recursos. Apesar dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), preconizarem investimentos nas diversas áreas de atuação docente, são encontrados poucos estudos que englobem práticas inclusivas e o ensino de Ciências e Biologia.

Tal lacuna no ensino de Ciências e Biologia precisa ser preenchida com o uso de materiais didáticos que possibilitem ao aluno a formação da representação mental do que lhe é oferecido para tatear, meio pelo qual é obtido o máximo de informações (CARDINALI; FERREIRA, 2010). Na Educação Inclusiva, seu uso contribuiria para a inserção do aluno no aprendizado em sala de aula, porém, infelizmente, a falta desses

materiais, seja pelo alto custo em se obter esses materiais ou pela inexistência dos mesmos, é um dos problemas mais alarmantes, o que impede os professores de conseguirem atender as necessidades dos alunos especiais.

Considerando que a inclusão é tema de grande impacto para a atuação das escolas regulares, torna-se imprescindível que se desenvolvam estudos e materiais que visem ampliar este processo nas mais diversas disciplinas existentes no currículo dos ensinos fundamental e médio. Assim, o presente trabalho objetivou a construção de materiais didáticos voltados para o ensino de Ciências e Biologia para pessoas com deficiência visual (cegueira e baixa visão).

2 | METODOLOGIA

Para a produção e definição dos conteúdos que seriam abordados nos materiais didáticos, foi realizado um levantamento prévio. Para tal foi realizado um “estado da arte”, modelo metodológico que se realiza por meio de revisão bibliográfica sobre a produção de determinada temática em uma área de conhecimento específica. Foram realizadas entrevistas com professores de Ciências e Biologia do município de São Mateus/ES com o mesmo intuito, definindo assim os conteúdos em que os professores apresentavam maiores dificuldades de transmitir aos alunos com deficiência visual e os temas que eram poucos ou nem abordados em pesquisas de produção de material didático para pessoas com deficiência visual.

Para a construção dos materiais foram utilizados livros didáticos para a Educação Básica e livros específicos da área para o Ensino Superior. Todos os recursos didáticos elaborados foram confeccionados com materiais de fácil acesso, baixo custo e boa durabilidade, como parte da dissertação de mestrado da autora na Universidade Federal do Espírito Santo, Campus São Mateus (CEUNES/UFES).

Para a construção optou-se pela utilização de massa de *biscuit*, pois, segundo Matos e colaboradores (2009), esta apresenta grande durabilidade, podendo ser manuseada constantemente sem causar deformações no objeto. Anteriormente a modelagem da mesma, foi feita coloração com tintas de cores diversas (à base de água ou para tecido). Para a montagem dos materiais foram usados moldes como isopor e papelão, dependendo do tipo de recurso a ser construído. Todas as peças foram secas à temperatura ambiente e finalizadas com verniz para melhor preservação.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do levantamento prévio, foram produzidos 7 (sete) materiais didáticos para atender as seguintes subáreas: Seres vivos, Histologia Animal, Botânica, Genética e Evolução. Dentro das subáreas citadas acima foi escolhido um conteúdo

que apresentava grande relevância para a construção do material.

Na subárea seres vivos, o material produzido foi a representação de um vírus. Há muitos debates sobre o tema atualmente sobre sua inserção na árvore da vida, onde todos os seres vivos estão inseridos, além de diversos benefícios que este grupo apresenta e não somente como são visto como causadores de doenças e dessa forma a representação em um material didático tridimensional seria fundamental a ser ensinado ao estudante com deficiência visual, uma vez que em sua estrutura apresenta características importantes a serem compreendidas para o entendimento da sua morfologia e seus ciclos de reprodução.

Já na Histologia Animal, o tema abordado em material didático tridimensional foi a pele humana. Assim como toda a Histologia, apresenta necessidade do uso de microscópio para a visualização das estruturas e componentes. Através desse material é possível abordar a anatomia da pele e também explorar os diferentes tecidos que a compõe (epitelial, glandular, conjuntivo, muscular, adiposo), além de abordar problemas e doenças do cotidiano que acometem esse órgão, exaltando a importância dos cuidados e higiene.

Na subárea da Botânica foram produzidos três modelos, um para anatomia vegetal, e dois para histologia vegetal de caule e folha, representando assim o macro e o micro. Ressalta-se aqui que a escolha desses conteúdos se deu pelo grande apelo visual para o entendimento, o que para estudantes com deficiência visual ocorre através do tato ou outros sentidos que não a visão.

Para a subárea da Genética, optou-se pela construção do quadro de punnet, representando, por formas geométricas, as características que são geralmente analisadas em heranças genéticas. No quadro de punnet original, os alelos de cada gene são representados por letras (AA, Aa, aa) enquanto no material desenvolvido essas letras são representadas por formas geométricas (cubos, triângulos e esferas).

Na subárea da Evolução, representou-se o conteúdo de especiação, evento esse que explica a formação de novas espécies. O modelo representa dois ambientes (um de aspecto liso e outro em relevo) e dois grupos populacionais (esferas lisas e esferas com relevo). A evolução explica a adaptação dos diversos organismos que temos no ambiente há muitos anos mesmo com a mudança do ambiente, dessa forma com tal modelo conseguiríamos representar isso para o aluno.

Os detalhes de cada material construído estão descritos na Tabela 1, incluindo a representação das cores e formatos de cada estrutura.

MATERIAL DIDÁTICO	DETALHAMENTO
Vírus	Estrutura com 15cm de diâmetro em isopor revestido por <i>biscuit</i> , representando o envelope lipoproteico, sendo fosfolipídios as esferas em amarelo e proteínas projeções lilás acima das esferas, o capsídeo está representado por bolinhas uma do lado da outra em vermelho e o material genético (RNA) um fragmento pequeno em formato linear em preto.
Pele Humana	Estrutura com 12cm de comprimento x 12cm de altura x 4cm de espessura de isopor revestido por <i>biscuit</i> onde: os pêlos estão representados em preto estrutura pontiaguda; tecido epitelial nas cores rosa no formato retangular e cúbico (escuro e claro); derme (tecido conjuntivo) em bege com vascularização representada em azul e vermelho; terminação nervosa em verde; glândula sudorípara em lilás, estrutura espiralada, glândula sebácea (próximo ao pelo) em azul e hipoderme (tecido conjuntivo adiposo) bolinhas em amarelo.
Anatomia da Planta	Estrutura com 30cm de altura x 15cm de diâmetro (base) de isopor revestido por <i>biscuit</i> , representando a raiz em bege, caule em verde escuro e folhas em verde claro.
Histologia Vegetal Caule	Estrutura de 4,5cm de altura x 8cm de comprimento x 6cm de largura de isopor revestido por <i>biscuit</i> , sendo cutícula e tricomas (projeções lineares) em verde escuro; epiderme em bege; parênquima paliçádico e lacunoso em verde claro; vasos condutores (xilema e floema) em vermelho e azul e estômatos em marrom.
Histologia Vegetal Folha	Estrutura de 15cm de diâmetro de isopor revestido por <i>biscuit</i> , sendo cutícula e tricomas em verde escuro; epiderme em bege; parênquima medular em verde claro e vasos condutores (xilema e floema) nas cores vermelho e azul, respectivamente.
Quadro de Punnet	Estrutura com 25cm de comprimento x 25cm de largura x 2,5cm de espessura de isopor revestido por <i>biscuit</i> ; quadro representado em azul e rosa; formas geométricas em vermelho (triângulo), verde (cubo) e amarelo (esferas).
Especiação	Estrutura com 10cm de comprimento x 10cm de largura x 3cm de espessura todo em <i>biscuit</i> , em lilás, com esferas em lilás também.

Tabela 1: Descrição dos materiais e detalhamento de cada estrutura representada nos mesmos.

Embora modelos de anatomia, histologia, embriologia e citologia sejam oferecidos comercialmente, como se pode constatar em vários sites na internet, estes são de alto custo inviabilizando a disponibilização e a distribuição para todos os estudantes matriculados na rede regular, e em especial aos estudantes com deficiência visual. Além do alto custo, nem todos esses modelos apresentam características para serem utilizados com os estudantes com deficiência visual. Assim, com o uso de *biscuit*, massa de modelar, massa caseira de *biscuit* com amido de milho ou até mesmo papéis com texturas diferentes, a produção dos modelos de forma artesanal pode ser usado para sanar um dos problemas de materiais didáticos com um custo muito menor.

Além dos motivos acima citados, a massa de *biscuit* e o material de artesanato foram escolhidos pela resistência, inclusive ao calor, por não provocarem rejeição ao tato nem oferecem risco de ferimento ao manuseio pelo estudante.

Todos os modelos foram confeccionados com conceitos táteis em alto relevo (para atender alunos cegos) e em fortes cores diferenciadas (para atender alunos com baixa visão). As cores utilizadas nos modelos e esquemas são de tons

preferencialmente contrastantes chamando a atenção de qualquer pessoa com visão normal e permitindo a estimulação visual do aluno de baixa visão (NAVARRO *et al.* 1999).

Segundo Cerqueira e Ferreira (2000), a utilização de material didático inclusivo tem auxiliado de forma eficiente o processo de aprendizagem. No caso de pessoas com deficiência visual, materiais didáticos em alto relevo com diferentes texturas estimulam a percepção destes alunos por intermédio dos sentidos remanescentes como o tato (MASINI, 1994).

Os modelos foram construídos com o objetivo de serem utilizados como material didático inclusivo para alunos com deficiência visual, mas também para a utilização como recurso didático auxiliador para alunos normovisuais. Além de sanar essa lacuna na falta de material adaptado para pessoas com deficiência visual no ensino de Ciências e Biologia, poderá também contribuir para sanar diversas dúvidas dos alunos normovisuais. Sabe-se que as escolas apresentam, em sua grande maioria, carência de equipamentos, materiais, laboratórios que podem auxiliar no processo de aprendizagem. Então, dessa forma os modelos são considerados grandes aliados dos professores.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Sistema Braille é essencial para a alfabetização e escolarização dos estudantes com deficiência visual, porém existem termos e estruturas dentro dos conteúdos de Ciências e Biologia que se tornam incompreensíveis e inviáveis de serem representados somente com o uso desse sistema, tornando essencial a produção de materiais alternativos.

O estudo mostra que é possível a construção de materiais didáticos com baixo custo para subáreas das Ciências e Biologia que apresentam grande apelo visual para seu entendimento e que em outras pesquisas, nunca foram abordados. A produção desse material tridimensional possibilita aos estudantes com deficiência visual o uso de uma via alternativa de aprendizagem através do tato.

Os recursos didáticos criados para os estudantes com deficiência visual têm que atender a multiplicidade cognitiva dos estudantes e ser capaz de motivá-los à busca pelo conhecimento, além também de atender aos demais estudantes, tornando de fato o ensino de Ciências e Biologia inclusivos.

A adequação e a qualidade dos recursos devem se comprometer com o acesso ao conhecimento significativo. No que tange aos tópicos selecionados para a produção dos modelos didáticos tridimensionais, esses serão facilitadores no processo de aprendizagem do deficiente visual, que permitirá através do tato a materialização de imagem ou de um conceito tornando-o assimilável.

REFERÊNCIAS

- CERQUEIRA, J.B.; FERREIRA, E.M.B. **Recursos didáticos para a Educação**. Revista Benjamin Constat. 156:28. 2000.
- FERREIRA, M.S.; SELLES, S.E. **Análise de livros didáticos em Ciências**: entre as ciências de referência e as finalidades sociais da escolarização. Educação em Foco. Juiz de Fora: Editora UFJF, v. 8, 2004.
- MASINI, E.F.S. **O perceber e o relacionar-se do deficiente visual**: orientando professores especializados. Brasília: CORDE, 1994.
- MATOS, C.H.C.; OLIVEIRA, C.R.F.; SANTOS, M.P.F.S.; FERRAZ, C.S. **Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia**. Pernambuco: Revista de biologia e ciências da terra, v. 9, p. 5, 2009.
- NASCIMENTO, M.S; et al. **Oficinas pedagógicas**: Construindo estratégias para a ação docente – relato de experiência. Rev Saúde Com, v. 3, n. 1, p. 85-95, 2007.
- NAVARRO, A.S.; FONTES, S.V. & FUKUJIMA, M.M. **Estratégias de Intervenção para Habilitação de Crianças Deficientes Visuais em Instituições Especializadas**: Estudo Comparativo. Rev. Neurociências n. 7(1): 13-21. 1999.
- NOBRE, S.A.O.; SILVA, F.R. **Métodos e práticas do ensino de Biologia para jovens especiais na escola de ensino médio Liceu de Iguatu Dr. José Gondim, Iguatu/CE**. Revista SBEnBIO, n. 7, p. 2105-2116, 2014.
- SANTOS, J.S. **A escolarização do aluno com deficiência visual e sua experiência educacional**. 2007. 113 f. Dissertação (Mestre em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

SOBRE A ORGANIZADORA

MICHÉLLE BARRETO JUSTUS Mestre em educação pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) em 2015, especialista em Gestão Escolar pelo Instituto Tecnológico de Desenvolvimento Educacional (ITDE) em 2009, pedagoga graduada pela UEPG em 2002 e graduada em Psicologia pela Faculdade Sant’Anna (IESSA) em 2010. Autora do livro “Formação de Professores em Semanas Pedagógicas: A formação continuada entre duas lógicas”. Atua como pedagoga na rede estadual de ensino.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Altas habilidades 39, 69, 70, 71, 72, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 135, 136, 146, 151, 154, 155, 207

Autismo 1, 3, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 40, 41

B

Biblioteca inclusiva 61, 62, 63, 64, 66, 67, 113, 116

Biscuit 93, 94, 95, 97

C

Crianças autistas 14, 16, 21, 24, 29, 31, 38

Cultura Popular 1, 4, 5, 7, 8, 12

D

Deficiência visual 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 120, 121, 166, 175

Deficientes auditivos 61, 62

Democratização 143, 144

Desenvolvimento Infantil 1, 23

Design 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 174, 175, 209

Design Universal para a Aprendizagem 163, 164, 165, 166, 167

Dinâmica pedagógica 163

E

Educação básica 12, 22, 26, 32, 47, 57, 127, 134, 137, 155, 174, 188, 215

Educação de Surdos 42, 44, 49, 53, 58, 59, 60, 129, 132, 176, 177, 179, 180, 182, 185, 187, 188, 199, 205, 206

Educação Especial 1, 12, 16, 19, 20, 21, 26, 30, 31, 33, 36, 41, 42, 44, 51, 52, 62, 74, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 90, 92, 93, 94, 109, 110, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 152, 155, 156, 162, 169, 174, 188, 200, 206, 217, 218, 221, 227, 228, 235

Educação Inclusiva 1, 4, 12, 13, 15, 18, 20, 21, 24, 32, 34, 35, 39, 40, 41, 43, 44, 51, 57, 62, 70, 75, 78, 80, 83, 90, 92, 94, 113, 124, 125, 126, 127, 131, 135, 136, 138, 143, 144, 145, 146, 148, 150, 152, 153, 154, 156, 161, 162, 163, 164, 168, 169, 171, 174, 175, 203, 205, 206, 207, 216, 217, 221, 222, 227, 228, 229, 231, 232, 235

Educação Infantil 21, 25, 51, 52, 54, 79, 106, 108, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 141

Ensino 1, 4, 5, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 34, 35,

36, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 58, 59, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 159, 161, 163, 164, 165, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 224, 225, 227, 228, 229, 231, 232, 234, 235, 236

Ensino alternativo 93

Ensino-Aprendizagem de Inglês como LE 176

Ensino de línguas 182, 187, 188, 190

Estratégias de Ensino 16, 151, 176, 178, 179, 187, 194

H

Habilidades intelectuais 14, 16

História 5, 8, 9, 10, 11, 12, 28, 29, 53, 54, 56, 59, 60, 74, 82, 113, 114, 115, 124, 125, 126, 132, 146, 147, 161, 162, 178, 195, 196, 200, 201, 220, 222

I

Inclusão escolar 12, 14, 16, 22, 32, 33, 39, 60, 70, 75, 123, 125, 126, 129, 131, 135, 136, 137, 141, 142, 144, 145, 151, 155, 157, 162, 189, 200, 201, 203, 218, 235

Inclusão social 54, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 118, 128, 153, 186, 198

L

Letramento de surdos 190, 193

LIBRAS 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 64, 65, 66, 67, 119, 124, 125, 126, 129, 132, 183, 187, 188, 190, 192, 193, 217, 218

M

Material Didático 95, 96, 97, 98, 102, 176, 185, 187

N

Norbert Elias 42, 43, 45

P

Prática docente 17, 32, 34, 35, 40, 78

Produção de materiais 93, 98

Professor especializado 14, 16, 21, 156

Psicologia Educacional 1

Psicólogo Escolar Educacional 69, 70

R

Relato de Experiência 3, 11, 99, 134, 220, 222, 223, 225

S

Sociedade 2, 5, 6, 12, 17, 19, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 53, 54, 55, 57, 59, 62, 63, 65, 68, 72, 74, 82, 83, 88, 94, 112, 113, 114, 118, 123, 124, 125, 126, 128, 131, 136, 144, 145, 146, 148, 149, 151, 156, 161, 162, 164, 171, 172, 187, 190, 192, 193, 198, 199, 207, 215, 221, 227, 228

Soroban 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110

Superdotação 69, 70, 71, 72, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 135, 136

Surdos 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 67, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 146, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218

T

Trabalho Colaborativo 134, 136, 139, 231, 233, 234, 235

Tradutor Intérprete de Libras 42

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-724-6



9 788572 477246