

Políticas Públicas na Educação Brasileira

Ensino Aprendizagem e Metodologias

Atena Editora



Atena Editora

**POLÍTICAS PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA:
ENSINO APRENDIZAGEM E METODOLOGIAS**

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Pesquisador da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
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. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
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 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
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. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P769	Políticas públicas na educação brasileira: ensino aprendizagem e metodologias / Organização Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. 354 p. – (Políticas Públicas na Educação Brasileira; v. 11) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-93243-85-1 DOI 10.22533/at.ed.851182604 1. Educação e Estado – Brasil. 2. Educação – Aspectos sociais. 3. Professores – Condições de trabalho. 4. Professores – Formação. I. Série. CDD 379.81
------	--

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

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.

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Sumário

CAPÍTULO I

O ENSINO DE BIOLOGIA NO PRÉ-VESTIBULAR SOLIDÁRIO: IMPLEMENTANDO MODALIDADES DIDÁTICAS PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

José Jailson Lima Bezerra e Joseclécio Dutra Dantas..... 7

CAPÍTULO II

O USO DE JOGOS DIDÁTICOS E O ENSINO DE BIOLOGIA: APRENDENDO BOTÂNICA

Layane Pereira de Brito, Rafael Marinho Sousa, Kildery Muniz de Sousa, Antonio Edinardo Araújo Lima e Lucilene Silva Pereira Soares 17

CAPÍTULO III

PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE METODOLOGIAS INOVADORAS E SUAS IMPLICAÇÕES NO ENSINO DE BIOLOGIA EM ESCOLA PÚBLICA DE TERESINA-PI

Evandro Bacelar Costa, Raymara Sabrina Soares dos Santos, Alberto Alexandre de Sousa Borges, Adna Dallyla Torres Lopes e Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda..... 26

CAPÍTULO IV

A BOTÂNICA NA CONCEPÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL E AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PARA ENSINÁ-LA

Andreia Quinto dos Santos, Guadalupe Edilma Licona de Macedo e Ricardo Jucá Chagas.....35

CAPÍTULO V

A CONSTRUÇÃO DO MÉTODO ESTUDO DE CASO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA OS DISCENTES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Mariana Monteiro Soares Crespo de Alvarenga e Gerson Tavares do Carmo 43

CAPÍTULO VI

ATIVIDADES LABORATORIAIS: A IMPORTÂNCIA DAS MACROMOLÉCULAS NO NOSSO ORGANISMO

Hudson Guilherme Silva da Costa, Ranyelly Gomes Alves e Thiago Emmanuel Araújo Severo 56

CAPÍTULO VII

AVALIAÇÃO EM AULAS DE BIOLOGIA: OLHARES DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Carlos Bruno Cabral de Oliveira, Mariana Guelero do Valle e Brenna Yonarah Santiago Avelar 63

CAPÍTULO VIII

CONHECIMENTOS PRÉVIOS DE ESTUDANTES DO FUNDAMENTAL II SOBRE PLANTAS

Anna Clara Targino Moreira Spinelli, Adrielly Ferreira Silva, Pietra Rolim Alencar Marques Costa e Rivete Silva Lima 76

CAPÍTULO IX

INSERÇÃO DE ATIVIDADES PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DO ESTÁGIO DOCENTE- RELATO DE EXPERIÊNCIA

Rosália Rodrigues da Costa Silva, Rayane Santana da Silva, Rose Kelly dos Santos Sousa e Emanuel Souto da Mota Silveira..... 86

CAPÍTULO X

O EFEITO DOS GÊNEROS TEXTUAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA ESCOLA MUNICIPAL

Nilson Soares de Vasconcelos Júnior, Maríllia Danielli Rodrigues Pontes e Lígia Gabriela da Cruz dos Santos..... 94

CAPÍTULO XI

O TEATRO CIENTÍFICO EXPERIMENTAL: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO E DE POPULARIZAÇÃO DA ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS

Énery Gislayne de Sousa Melo e Antônio Carlos da Silva Miranda 101

CAPÍTULO XII

O USO DE MATERIAL DIDÁTICO ADAPTADO PARA ALUNOS CEGOS: EXPLORANDO O PERCEPTUAL TÁTIL ACERCA DAS CAMADAS DA TERRA

Ester Silva Chaves, Josiel de Oliveira Batista, Lucas Gomes de Sousa e Luciane Ferreira Mocrosky 115

CAPÍTULO XIII

PROPOSTAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS POR INVESTIGAÇÃO A PARTIR DE OBSERVAÇÕES EM UM LICEU FRANCÊS

Helaine Haddad Simões Machado, René Lozi e Nicole Biagioli 132

CAPÍTULO XIV

USO DA DINÂMICA “VOCÊ NA TEIA ALIMENTAR DO MANGUEZAL” PARA O ESTUDO DAS TEIAS ALIMENTARES

Nathalya Marillya de Andrade Silva, Márcia Adelino da Silva Dias, Josley Maycon de Sousa Nóbrega, Viviane Sousa Rocha, Cristiana Marinho da Costa e Silvana Formiga Sarmento 149

CAPÍTULO XV

A RÍTMICA DE DALCROZE E O ORFF-SCHULWERK DE CARL ORFF PERSPECTIVAS BASEADAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Tássia Luiz da Costa Porto e José Tarcísio Grunennvaldt 158

CAPÍTULO XVI

PRINCÍPIOS HISTÓRICO-PEDAGÓGICOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA: BASES EPISTEMOLÓGICAS PARA O ENSINO E PESQUISA

Marlon Messias Santana Cruz, Pedro Alves Castro, Ana Gabriela Alves Medeiros e Sebastião Carlos dos Santos Carvalho 166

CAPÍTULO XVII

A GEOGRAFIA ESCOLAR: UM OLHAR SOBRE A PRÁTICA E O ENSINO NA SALA DE AULA

Sílvia César Lopes da Silva, Maria do Socorro Guedes, Islany Caetano de Souza, Chistiane Jéssika Vidal Santos e Naéda Maria Assis Lucena de Morais 178

CAPÍTULO XVIII

O ENSINO DA CARTOGRAFIA NO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DO IFPE SOB UMA ABORDAGEM CONSTRUTIVISTA

Wagner Salgado da Silva e Ana Paula Torres de Queiroz..... 187

CAPÍTULO XIX

O USO DAS GEOTECNOLOGIAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA REPRESENTAÇÃO FITOBOTANICA DAS PALMEIRAS EM MT – UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA

Zuleika Alves de Arruda, Barbara Albues Campos, Valeria Rodrigues Marques Rosa e Ythallo Henrique Sebastião Gomes Costa..... 197

CAPÍTULO XX

O USO DE SIMULADOR COMO RECURSO DIDÁTICO-METODOLÓGICO EM AULA DE GEOGRAFIA

Thayana Brunna Queiroz Lima Sena, Deyse Mara Romualdo Soares, Gabriela Teles, Luciana de Lima e Robson Carlos Loureiro 209

CAPÍTULO XXI

EXPLORANDO A HISTÓRIA E A CULTURA NA LINGUAGEM DE CINEMA DE ANIMAÇÃO COM O SOFTWARE PIVOT

Giselle Maria Carvalho da Silva Lima 222

CAPÍTULO XXII

A ELABORAÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS COMO RECURSO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA

Larisse Carvalho de Oliveira, Tiago Alves Nunes e Jorge Luis Queiroz Carvalho..... 230

CAPÍTULO XXIII

OS DESAFIOS DA APRENDIZAGEM DE LÍNGUA INGLESA: UM CONVITE A REFLEXÃO E AÇÃO

Zaira Dantas de Miranda Cavalcanti e Marcelo Silva de Souza Ribeiro 241

CAPÍTULO XXIV

A INFLUÊNCIA DO PERFIL ESTUDANTIL NO DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO PEDAGÓGICO: UM TRABALHO REALIZADO NO ÂMBITO DO ESTÁGIO III DO IFBA DE VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

Amanda Moreira de Oliveira Melo e Wdson Costa Santos..... 254

CAPÍTULO XXV

A UTILIZAÇÃO DE JOGOS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA DINAMIZAR O ENSINO DE

QUÍMICA

Weslei Oliveira de Jesus e Grazielle Alves dos Santos..... 261

CAPÍTULO XXVI

CONSUMO SUSTENTÁVEL DE MATERIAIS: CONHECIMENTOS DE QUÍMICA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A SOCIEDADE COM CIDADANIA.

Joaldo Bezerra de Melo 270

CAPÍTULO XXVII

ENSINO DA QUÍMICA: DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA DE UM PONTO DE VISTA CONTEXTUALIZADO, INVESTIGATIVO E PROBLEMATIZADOR, COM DISCENTES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO

Aline Maria Herminio da Mata, Francivaldo de Sousa, Anely Maciel de Melo, Bruno Rodrigues Dantas, Valéria Marinho Leite Falcão e Max Rocha Quirino 280

CAPÍTULO XXVIII

ENSINO DE QUÍMICA: DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTO DIDÁTICO DE GALVANOPLASTIA UTILIZANDO MATERIAIS DE BAIXO CUSTO

Antonio Zilverlan Germano Matos, Marco Aurélio da Silva Coutinho, Eziel Cardoso da Silva, Abraão Leal Alves, Francisco Dhiêgo Silveira Figueiredo e Dihêgo Henrique Lima Damacena..... 290

CAPÍTULO XXIX

EXTRAÇÃO DE CAFEÍNA: COMO TEMA CONTEXTUALIZADO GERADOR DO CONHECIMENTO, ATRAVÉS DA TEORIA E PRÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA

Francivaldo de Sousa, Aline Maria Hermínio da Mata, Bruno Rodrigues Dantas, Anely Maciel de Melo, Valéria Marinho Leite Falcão e Max Rocha Quirino..... 306

CAPÍTULO XXX

PRÁTICA PROFISSIONAL II: UMA ANÁLISE DA METODOLOGIA E APLICAÇÃO DE MATERIAIS LTERNATIVOS NO ENSINO DA QUÍMICA

Alisson de Lima Xavier, Maria das Graças Negreiros de Medeiros e Rafael Batista Reinaldo 316

CAPÍTULO XXXI

VIVÊNCIAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO ENSINO DE QUÍMICA: O PAPEL DA EXPERIMENTAÇÃO NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO NÍVEL MÉDIO

Adriana Lucena de Sales, Emmanuele Maria Barbosa Andrade, Iessa da Silva Dias, Érica Araújo de Almeida e Alberlane da Silva Alves 325

Sobre os autores.....336

CAPÍTULO XII

O USO DE MATERIAL DIDÁTICO ADAPTADO PARA ALUNOS CEGOS: EXPLORANDO O PERCEPTUAL TÁTIL ACERCA DAS CAMADAS DA TERRA

**Ester Silva Chaves
Josiel de Oliveira Batista
Lucas Gomes de Sousa
Luciane Ferreira Mocrosky**

O USO DE MATERIAL DIDÁTICO ADAPTADO PARA ALUNOS CEGOS: EXPLORANDO O PERCEPTUAL TÁTIL ACERCA DAS CAMADAS DA TERRA

Ester Silva Chaves

Unifesspa, Marabá-PA

Josiel de Oliveira Batista

Unifesspa, Marabá-PA

Lucas Gomes de Sousa

Santana do Araguaia-PA

Luciane Ferreira Mocrosky

UTFPR, Curitiba-PR

RESUMO: O presente trabalho apresenta os resultados obtidos com a produção do material didático adaptado “As camadas da Terra” para alunos cegos no ensino de Ciências Naturais e verifica o potencial pedagógico do material didático adaptado que foi produzido considerando as necessidades educacionais especiais de alunos cegos em seu processo de aprendizagem na área de Ciências Naturais, a partir da testagem com os alunos cegos e a respeito da eficácia do material para o ensino e aprendizagem dos alunos do Centro de Apoio Pedagógico de Marabá – PA. Tem como objetivo investigar o potencial pedagógico do recurso que foi produzido, considerando o referencial perceptual tátil dos alunos cegos em seu processo de escolarização no Ensino de Ciências Naturais. A metodologia utilizada foi qualitativa com a utilização da técnica de observação participante e diário de campo, baseada na realização de entrevistas semiestruturada com os professores e na testagem do material com os alunos do Centro de Apoio Pedagógico. Conclui-se a partir das entrevistas e da testagem com os alunos cegos que o recurso didático é eficaz, pois auxilia na assimilação dos conceitos, na fixação do conteúdo e na complementação da parte teórica.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Ciências Naturais. Material didático Adaptado. Cegos. perceptual tátil.

1. INTRODUÇÃO

A produção de material didático adaptado para alunos cegos é um tema que vem sendo bastante explorado nos últimos tempos. Porém, quando voltamos essa realidade para o Ensino de Ciências Naturais observamos uma precariedade, no que diz respeito a trabalhos acadêmicos nessa área, logo acreditamos que ainda há muito que explorar sobre o tema. A temática produção de material didático adaptado para alunos cegos é uma realidade aceitável no ensino de ciências naturais, uma vez que o ensino de ciências é bastante visual. A ausência de trabalhos nessa área nos moveu a construir um material adaptado para ser usado no Ensino de Ciências a alunos cegos.

Quando falamos de alunos cegos, há necessidade de explicar um pouco sobre a Educação especial, hoje resultado de muitas lutas pelos direitos das

peças com deficiências. Na caminhada em busca dos direitos das pessoas com deficiências houve várias conquistas, a maioria delas através de políticas públicas com a criação de leis, decretos, emendas entre outros tipos de legislação que descaracterizassem o processo de exclusão, assim reconhecendo o papel do indivíduo com deficiência como cidadão, mas também, aconteceram batalhas árduas encabeçadas por grupos de deficientes, como a UPIAS (*Union of the Physically Impaired Against Segregation*, 1976) que lutaram por igualdade e respeito, como descrito por Diniz (2007).

Quanto aos recursos didáticos, salientamos que estes são meios que auxiliam na realização da inclusão que é prevista por lei. As escolas devem se adequar às necessidades dos alunos, com isso, o papel do professor é ter estratégias que auxiliem o aluno na construção do conhecimento e, para tal, o uso dos recursos didáticos manipuláveis é de suma importância. Na produção do material didático adaptado o professor deve se atentar para que esse material atenda à necessidade perceptual tátil do aluno, não criando material somente para os alunos cegos, mas que esse material seja usado por todos os alunos promovendo, de fato, a inclusão de todos.

Em relação ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), este se caracteriza como uma modalidade de ensino que abrange todos os níveis de educação e é responsável pelo atendimento especializado no contra turno a todos os alunos que apresentarem necessidades especiais de ensino. No entanto, para que o aluno público alvo da educação especial possa receber o AEE, ele deve estar regularmente matriculado no ensino regular da sala comum, sendo responsável por complementar e/ou suplementar a formação do aluno com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela.

Ao retratarmos sobre o Ensino de Ciências Naturais percebemos que atualmente o que predomina em nossa sociedade é o aumento do conhecimento científico e tecnológico, onde ambos se fazem presente no nosso cotidiano, por isso paira a preocupação em formar alunos que exerçam seu papel de cidadão com visão crítica que envolva saberes que são de grande relevância para sua formação na sociedade.

Ainda sobre o Ensino de Ciências Naturais, notamos que além de ser obrigatório no currículo do aluno se faz necessário no dia a dia do mesmo. A disciplina de Ciências Naturais é excessivamente visual, uma vez que nos livros de Ciências são observados um grande número de gravuras, imagens e ilustrações que tem o objetivo de aproximar o aluno do conhecimento. Mas, quando esse aluno é cego como fazer para que ele compreenda o assunto?

O aluno vidente utiliza o sentido da visão para interagir com o mundo; o aluno cego se serve de outros sentidos para que ocorra essa interação. A dificuldade da falta de visão deve ser superada com a motivação da percepção tátil, ou seja, os alunos cegos exploram as informações que lhes são dadas na maioria das vezes pelo tato, e uma das maneiras do professor propiciar a construção do conhecimento ao aluno cego é utilizando recursos didáticos que atendam às especificidades do aluno, adaptando materiais para que este adéque as

necessidades dos alunos.

Como uma das formas de possibilitar conhecimento aos alunos cegos, iremos destacar o uso de recursos didáticos manipuláveis. Salientamos que estes são meios que auxiliam na realização da inclusão que é prevista por lei e que as escolas devem se adequar as necessidades dos alunos, com isso, o papel do professor é se cercar de estratégias que auxiliem o aluno na construção do conhecimento e, para tal, o uso dos recursos didáticos manipuláveis atende a esse requisito.

Em vista disso, essa pesquisa tem por finalidade investigar o potencial pedagógico do material didático adaptado produzido, considerando as necessidades educacionais especiais de alunos cegos em seu processo de aquisição de conhecimentos na área de Ciências Naturais e assim, poder demonstrar como esses recursos facilitam o processo de ensino e aprendizagem do deficiente visual pelo ato de tocar.

2. DESDOBRAMENTOS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL E NO MUNDO

Para compreendermos de forma mais simplificada a deficiência visual, é necessário percorrermos a história da educação especial, em torno de perguntas tais como: de que forma ocorreu a luta pela defesa das pessoas com deficiência? Como as políticas públicas foram evoluindo a fim de garantir direitos a educandos público alvo da Educação Especial? Essas e outras perguntas fervilham em busca de respostas que a história da Educação Especial pode nos contar.

Durante muito tempo pessoas com deficiência foram segregadas da sociedade sendo impedidas de exercer seu papel como cidadãos com direitos e deveres, por serem consideradas improdutivas. Isso perdurou, veementemente em vários países até o século XVIII, de modo que pessoas que possuíam algum tipo de deficiência eram mortas ou abandonadas à própria sorte, por motivos diversos.

Segundo Mazzotta (2011), entre meados dos séculos XVIII e XIX, iniciou-se na Europa o processo de conscientização sobre os direitos à educação para pessoas público alvo da Educação Especial. Movimentos primordiais, com o objetivo de buscar um atendimento com visão mais educacional para as pessoas com deficiência, se sucederam primeiramente na Europa no século XIII. Segundo o autor, a primeira instituição para educação de “surdos-mudos” só foi criada em 1770.

O atendimento às pessoas com necessidades especiais já era uma realidade mundo afora e, com o Brasil, isso não seria diferente. Segundo Mendes (2010), em âmbito nacional o atendimento escolar especializado às pessoas público alvo da Educação Especial só teve início em meados do século XIX, na década de 1850, quando D. Pedro II instituiu o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, em 1854, sob a direção de Benjamin Constant, e que na atualidade recebe seu nome em homenagem aos serviços prestados. Outro marco para o AEE no país foi a criação do Instituto dos Surdos-Mudos, em 1857, que atualmente recebe o

nome de Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES).

A instalação dos dois institutos trouxe novas possibilidades à Educação Especial no Brasil, pois a partir destes as portas estavam abertas ao desenvolvimento da modalidade, ou seja, à discussão sobre Educação Especial no Brasil. Foi o Imperador quem realizou o 1º Congresso de Instrução Pública, em 1883, onde foi prestada importância aos institutos através de recursos financeiros (MAZZOTTA, 2011).

De acordo com a literatura é possível observarmos que existem duas vertentes na história da Educação Especial no Brasil, uma chamada de médico-pedagógica onde a ênfase é na medicina para realizar o diagnóstico e as práticas escolares; e a outra é psicopedagógica onde a figura do médico não é necessária por que os princípios psicológicos são mais importantes.

A vertente médico-pedagógica caracteriza-se pela preocupação eugênica e higienizadora da comunidade do Brasil, na Educação Especial, estimulando a criação de escolas em hospitais, constituindo-se em uma das tendências mais segregadoras de atendimento aos deficientes. A vertente psicopedagógica procurava uma conceituação mais precisa para a anormalidade e defendia a educação dos indivíduos considerados anormais (MIRANDA, 2008, p.31).

É evidente que ao longo de anos a Educação Especial sofreu mudanças, em prol da luta pelo direito de seu público. Surgiram vários movimentos importantíssimos para a concretização da Educação Especial que é ofertada hoje. Uma das conquistas alcançadas, além das instituições que tem uma substancial parcela nessa árdua caminhada para a garantia dos direitos das pessoas com deficiência, é a elaboração da legislação específica que assegura melhorias na acessibilidade, mobilidade, educação, dentre outras.

A lei n. 4.024/61 de Diretrizes e Bases cria o Conselho Federal de Educação, aparecendo a expressão “educação dos excepcionais” contemplada nos artigos (88 e 89) e abordando o tratamento especial como uma maneira de escolarização. Mazzotta (2011) ressalta que o pronunciamento do Conselho Federal de Educação está patentando uma abordagem do “tratamento especial” como medida integrante de uma política educacional. Por esse olhar entendemos a “educação de excepcionais” como uma linha de escolarização.

Ainda analisando a legislação, vimos avanços significativos com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDBN 9394/96, que ratificou o direito dos excepcionais à educação. Entendemos que para que esse direito fosse garantido foi necessário que ele se enquadrasse ao sistema geral de educação. Então, desse modo os mesmos serviços educacionais oferecidos à população foram ofertados às pessoas com deficiência, porém com as adaptações necessárias às especificidades de cada deficiência.

Atualmente no Brasil, um dos pontos bastante discutido e também difundido é o processo de inclusão de deficientes na rede pública escolar. Essa discussão é muito importante, pois desperta na sociedade a capacidade de reflexão sobre o direito de todos à educação, que deve ser respeitado visto que, o processo de luta

das pessoas com deficiência foi longo e árduo para conquistar e garantir na legislação seus direitos à educação de qualidade ofertada nas salas de aula comum de ensino regular (BRASIL, 1994).

No entanto ainda existem várias reformas que devem ser realizadas, tanto na legislação, quanto nas formações inicial e continuada dos professores, sejam estes da sala multifuncional, sejam da sala de ensino comum, para que o ensino de qualidade ofertado a todos deixe de ser uma promessa que soa vaga nos corredores de nossas escolas e na boa vontade de profissionais da educação que se esforcem para realizar um atendimento digno dentro dos padrões que lhes é possível.

De modo geral ao percorrermos a história da educação especial, em torno de perguntas tais como: de que forma ocorreu a luta pela defesa das pessoas com deficiência? Como as políticas públicas foram evoluindo a fim de garantir direitos a educandos público alvo da Educação Especial? tal como descrito no início dessa sessão, observamos que às primeiras iniciativas dos trabalhos voltados à educação especial tinha mais características de modelo assistencialista, do que propriamente educacional. Porém, não podemos desprezar os primeiros passos dados na consolidação da educação especial, passos estes que marcaram a luta de uma sociedade em busca de igualdade de direitos.

Em âmbito nacional, podemos dizer que o processo inclusivo teve uma trajetória extensa, na qual foram realizadas algumas mudanças, entre elas, as mais evidentes incidiram nas políticas públicas sobre a Educação Especial, nas reformas da legislação, diretrizes e políticas nacionais, com o objetivo de reparar um longo período de exclusão que sofreram as pessoas com deficiências e para garantir os direitos que se encontram na Constituição Federal de 1988, principalmente o direito a educação.

2.1. O PROCESSO DE INCLUSÃO ESCOLAR NO BRASIL

Na década de 90 o Brasil viveu uma reforma do paradigma de inclusão, através da constituição brasileira de 1988. Pautada no direito de educação para todos, as políticas de inclusão surgiram para garantir igualdade às pessoas com deficiências. Portanto iremos destacar a seguir algumas políticas inclusivas encontradas na legislação, com visão internacional e nacional, também analisando como a escola, pais e alunos se comportam diante do paradigma da inclusão.

Uma das primeiras trajetórias realizada pela Organização das Nações Unidas - O.N.U., foi um movimento de defesa pelos direitos humanos, intitulado de “Declaração Universal dos Direitos Humanos” (O.N.U., 1948). Passado então vinte e sete anos já em 1975 se fez público a “Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes” na qual se garantia o direito de todas as pessoas com deficiência sem nenhuma discriminação (O.N.U., 1975).

A “Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais” também conhecida como “Declaração de Salamanca” (O.N.U., 1994), definiu

através de medidas políticas e de medidas orçamentárias a inclusão das pessoas com necessidades educacionais especiais no ensino regular. Também se definiu que “[...] o termo “Necessidades Educacionais especiais” refere-se a todas aquelas crianças ou jovens cujas necessidades educacionais especiais originam em função de deficiência ou dificuldade de aprendizagem” (O.N.U., 1994, p. 3). Essa política de inclusão desafia a escola a educar a criança com sucesso, devendo se ajustar às especificidades de cada crianças.

A promulgação da declaração de Salamanca funcionou como um estopim para adoção de políticas públicas voltadas ao atendimento especial, contribuindo veemente com a seguridade à educação de todas as crianças, que independentemente de suas diferenças, deveriam estar inclusas no processo de ensino.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) - N° 9.394 asseguram “currículos, métodos, recursos e organização específica para atender as necessidades dos alunos com necessidades educacionais especiais” e também “professores com especialização adequada em nível médio ou superior para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para integração desses educando nas classes comuns” (BRASIL, 1996, p. 44).

Em 2002, a lei N° 10.436, de 24 de abril, da Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS regulamentada no decreto de 5.626 de 2005, insere a LIBRAS como disciplina obrigatória no curso de licenciatura e fonoaudiologia das instituições públicas e privadas. Já em 2007 o Ministério da Educação lança o Plano de Desenvolvimento de Educação – PDE que estabelece metas para a permanência dos alunos no ensino regular (BRASIL, 2007).

Em 2008, a política Nacional de Educação Especial na Perspectiva de Educação Inclusiva é lançada e assegura

A inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, orientando os sistemas de ensino para garantir: acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino; transversalidade da modalidade educação especial desde a educação infantil até o ensino superior; oferta de atendimento educacional especializado (...) (BRASIL, 2008, p. 14).

Esse documento é prestado de forma a complementar, ou seja, de dar suporte na formação do aluno.

No ensino de ciências o avanço do conhecimento científico foi orientado de acordo com a influência da Escola Nova, que foi um movimento da década de 30 que trouxe o ideário da psicologia para a educação e com ela o aspecto psicológico que valoriza a participação do aluno no processo de aprendizagem.

Antes da década de 70 o ensino de ciências naturais era ofertado somente nas duas últimas séries do antigo ginásio. Foi somente a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases n° 4.024/61, que o ensino de ciências foi ampliado a todas as séries do ginásio. Esta lei sofria influência da Escola Nova e tinha como orientação o conhecimento científico. Isso trouxe uma revolução no processo de

ensino e aprendizagem, pois os alunos deixaram de ser apenas ouvintes e começaram a participar ativamente das aulas e para isso, as atividades práticas tiveram que ser implantadas.

Assim, as atividades experimentais começaram a ser vistas como uma forma de se produzir conhecimento científico. Nesse sentido, o objetivo das ciências naturais era fazer com que o aluno desenvolvesse sua criticidade na sociedade, levando em consideração o método científico (BRASIL, 1998).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997) foi somente depois da segunda guerra mundial que o ensino de ciências no Brasil abrangeu temas relacionados aos problemas ambientais, pois antes estes eram preocupação somente dos países de primeiro mundo. Tais preocupações estiveram atreladas ao forte incentivo à industrialização que ignorou os custos sociais e ambientais desse desenvolvimento. Por esse motivo tornou-se obrigatório nas disciplinas de ciências a discussão sobre o meio ambiente independentemente dos diferentes níveis abordados.

A introdução desse conteúdo nos currículos de ciências naturais mostra a obrigatoriedade do governo brasileiro em ceder as pressões nacionais e internacionais. Diante dos danos que a segunda guerra mundial causou à natureza, o governo se viu obrigado a adequar o ensino e introduzir os conteúdos de ciências naturais no currículo escolar. Essa atitude governamental revela uma nova conjuntura sociopolítico-econômica, pois se acaso, o Brasil não mostrasse interesse em conscientizar a sociedade brasileira sobre cuidar do meio ambiente, as relações políticas exteriores seriam enfraquecidas e o Brasil seria bastante prejudicado economicamente.

Houve também a preocupação com as questões políticas e sociais referentes aos conhecimentos científicos e tecnológicos. Essa implicação influenciou a vertente sobre “Ciências, Tecnologia e Sociedade” (CTS) nos anos 80, na área de ensino de ciências naturais. A tendência (CTS) é importante para o ensino de ciências, pois depois da industrialização de forma repentina que propiciou problemas ambientais, o principal objetivo foi formar um aluno crítico e conscientizar a atuação dele enquanto indivíduo participante da sociedade e que ele perceba que tais ações interferem no planeta.

Depois da década de 70, com a promulgação da Lei n. 5.692, a disciplina de ciências naturais adquire caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau. Foi nessa época também que resolveram integrar à disciplina os conteúdos de biologia, física, química e geociência.

Observamos que essa interdisciplinaridade traz aos professores o desafio de buscar mais informações para trabalhar com diversas áreas abordando diferentes tipos de tema sem focar em um só conteúdo, uma vez que estão interligados. A prática metodológica do professor de ciências também sofreu mudanças, pois agora ele possui diversos temas para trabalhar envolvendo as disciplinas de biologia, física, química e geociências.

Nos anos 80 o aluno aprimorou o processo de construção do conhecimento científico reconhecendo os conceitos básicos e os compreendendo, essa

construção mostra a influência construtivista. O aperfeiçoamento de tais concepções levaram as indagações intuitivas a serem respondidas através das pesquisas científicas sobre o ensino de ciências.

Como vimos nos PCN (1997), esse avanço no ensino de ciências foi de grande importância para a construção do conhecimento científico, pois antes se pensavam que o professor era o único detentor do conhecimento e sua prática de ensino no modelo tradicionalista era ideal e eficaz, porém outros modelos também auxiliam o aluno na construção do conhecimento, o que nos leva a conclusão de que o avanço no ensino de ciências para os alunos com deficiência visual tem se concretizado a fim de melhorar o descompasso na aprendizagem destes alunos, levando em consideração as orientações das leis e diretrizes que estabelecem o uso de recursos didáticos adaptados para a efetivação do processo de escolarização dos alunos público alvo da Educação Especial.

3. PRODUÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO “AS CAMADAS DA TERRA” E OS DESDOBRAMENTOS DA PESQUISA

Este trabalho foi fundamentado nos princípios da abordagem qualitativa de pesquisa, pois se trata de uma pesquisa explorativa sobre o material didático adaptado para auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos cegos no ensino de Ciências. Segundo Bogdan e Biklen (1982) a pesquisa qualitativa irá apresentar características básicas que correspondem a esse tipo de abordagem, como a predominância de descrições, como maior preocupação com o processo do que com o produto, ou a característica indutiva da análise dos dados.

Notamos que as características descritas pelos autores são as mesmas que predominaram em nossa pesquisa qualitativa, pois há uma grande semelhança em relação a forma de obtenção de dados, que levou em consideração o cunho mais descritivo, se atentando aos detalhes ocorridos na pesquisa, a atenção voltada no processo da pesquisa que denota melhor compreensão dos resultados e também o significado das pessoas participantes do processo da pesquisa.

Também se utilizou na pesquisa a técnica da observação, que de acordo com Gerhardt e Silveira (2009, pg.75)

É uma técnica que faz uso dos sentidos para apreensão de determinados aspectos da realidade, ela consiste em ver, ouvir e examinar os fatos, e fenômenos que se pretende investigar. A técnica da observação desempenha importante papel no contexto da descoberta e obriga o investigador a ter um contato mais próximo com o objeto de estudo (GERHARDT E SILVEIRA 2009, pg.75).

Dessa maneira a observação participante será utilizada como instrumento de obtenção dos dados descritivos e analíticos, a partir da observação e utilização do material didático adaptado por três alunos cegos do Centro de Atendimento Pedagógico (CAP) “Ignácio Baptista Moura” em uma aula de Ciências Naturais, de tal forma que foi possível observar e analisar o aproveitamento desse recurso

didático adaptado. Essa observação participante foi registrada no diário de campo, uma vez que, tal como enfatiza Bogdan e Biklen (1994, p. 16), a observação participante funciona como um instrumento de investigação importante, pois “o pesquisador se insere no mundo a ser pesquisado com a possibilidade de conhecer perspectivas, visão de mundo e valores dos participantes e registrar tudo o que viu”.

Para complementar os dados da pesquisa, foram elaboradas entrevistas no formato semiestruturado. A entrevista é aqui utilizada como uma técnica alternativa para a obtenção dos dados não documentados sobre determinado tema, é também uma técnica de interação social, uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca obter dados, e a outra se apresenta como fonte de informação; como afirma, Bogdan e Biklen (1982, p.72) “a entrevista pode ter caráter exploratório ou ser uma coleta de informação”.

Segundo Lüdke e André (1986), a entrevista semiestruturada é mais adequada para o trabalho de pesquisa que se faz atualmente em educação, porque se aproxima mais dos esquemas mais livres, menos estruturados. As informações que se quer obter, e os informantes que se quer contatar, em geral professores, diretores, alunos e pais, são mais convenientemente abordáveis através de um instrumento mais flexível.

Tais indagações foram formuladas e perguntadas aos professores e alunos afim de que se possa compreender melhor a interação do deficiente visual com o ensino de ciências. Contudo nesse trabalho também se fez uso do diário de campo, já que este recurso é bem aprazível para sistematizar as observações realizadas durante a pesquisa. É no diário de campos que são anotadas as observações durante a pesquisa. Nesse espaço registra-se os fatos que nos revelam situações importantes para a nossa pesquisa.

Além disso, usamos outros instrumentos para desenvolvimento da pesquisa. Além dos registros escritos, análise documental e exploração de dados também fizemos uma apostila em áudio gravada em CD-ROM com o conteúdo do tema “As Camadas da Terra”, de modo que essa apostila possa ser utilizada pelo aluno caso o professor não esteja presente para explicar o conteúdo

No CAP onde os alunos recebem o AEE, tivemos a colaboração de 03 (três) professores que foram entrevistados e de 03 (três) alunos para testagem do material. No convívio com os alunos e professores tivemos significativas contribuições para enriquecer o trabalho. No processo de escolarização do Ensino de Ciências a alunos com deficiência visual e o uso de recurso didático pelos professores para auxiliar no atendimento prestado, contribuíram para enriquecer o trabalho no que diz respeito ao objeto de estudo.

No processo de testagem do recurso produzido entrevistamos 02 (dois) alunos que recebem atendimento no CAP. A avaliação do material produzido, nos proporcionou saber se o material era acessível e se atendia à necessidade perceptual tátil do aluno. Ressaltamos que tanto aos alunos, como aos professores foram determinados nomes fictícios ou apenas abreviaturas como meio de preservar suas identidades.

QUADRO 1- Informações dos participantes para a testagem do material

Nome	Idade	Série	Sexo	Escola
Maria	14 anos	8° ano	Feminino	Escola de E. F. e M. Irmã Teodora
Pedro	46 anos	2° etapa- EJA	Masculino	Escola de E. F. e M. Martinho Mota
João	15 anos	1° e 2° etapa- EJA	Masculino	Escola de E. F. e M. Martinho Mota

FONTE: Os autores

Os três alunos recebem atendimento no CAP. Podemos intuir, pelo nível de escolarização que os alunos apresentam, que estes já receberam na escola de ensino regular o assunto sobre o tema que tratamos, uma vez que ele está no eixo temático estudado nas séries finais do ensino fundamental. Isso também foi confirmado durante a entrevista.

4. RESULTADO E DISCUSSÕES

Para criação do material, tivemos a necessidade de buscar a teoria para dar embasamento a este trabalho. Portanto, o material é baseado no assunto “As Camadas da Terra” geralmente trabalhadas nas turmas do 6° ano do Ensino Fundamental.

O Assunto refere-se ao eixo temático “Terra e Universo” onde os “Parâmetros Curriculares Nacionais propõem conhecimentos em função de sua importância social de seu significado para os alunos e de sua relevância científico-tecnológica” (Brasil, 1997, p.62). Por isso a ciência busca resolver as questões das transformações físicas, químicas e biológicas que o universo vem sofrendo ao longo dos anos.

4.1. ENTREVISTA COM OS ALUNOS

Para a experimentação do material contamos com o apoio de 03 (três) alunos, sendo que, dois deles cursavam o EJA e estavam fazendo a 1° e 2° etapa, enquanto que um terceiro estava regularmente matriculada no 8° ano. Levando em consideração o fato de 02 (dois) alunos estarem cursando a Educação de Jovens e Adultos (EJA), decidimos que faríamos a entrevista somente com eles.

Foi feita a seguinte pergunta aos 02 (dois) alunos participantes: *Você já teve acesso a um material acessível como “As camadas da terra”?* Ambos responderam que foi a primeira vez que eles tiveram acesso a um material tátil sobre as camadas da terra. Também foi perguntado: *O que você achou sobre a acessibilidade do material incluindo também a questão do áudio?* 100% dos entrevistados responderam que a acessibilidade correspondeu as suas necessidades educacionais especiais e citaram que a apostila em áudio vem para completar a

acessibilidade.

No intuito de revelar pontos negativos foi questionado aos alunos: *O que você acha que está faltando no material?* Os 02 (dois) alunos responderam que não acrescentariam nada no material didático e disseram que estavam contentes de terem explorado “As camadas da terra”, porém deixaram claro que gostaria de saber que houve mais iniciativas como essa, de produção de recurso adaptado para facilitar a aprendizagem no ensino de Ciências.

Ao analisarmos a entrevista ficou evidente que o material produzido, foi considerado acessível à necessidade educacional especial dos alunos deficientes visuais. Portanto, esse material irá ajudar o aluno na construção do processo de aprendizagem e auxiliar o professor na didática quando for ensinar o conteúdo.

4.2. ENTREVISTA REALIZADA COM OS PROFESSORES DO CAP

A análise dos dados obtidos a partir das entrevistas com os professores foi realizada através de respostas de um questionário semiestruturado, composto de 08 questões, gravadas e logo após foi feita o tratamento dos dados. Na busca por informações para ajudar na produção do material didático adaptado, laçamos a primeira pergunta: *Qual a faixa etária que você atua principalmente para o ensino de ciências naturais?*

Os três professores responderam que o CAP trabalha com alunos de faixa etárias variadas, pois atende alunos da rede regular de ensino e também da comunidade, sendo que a professora R e o professor E atuam com os alunos do 1º segmento do ensino fundamental e da educação infantil, já o professor M afirma que “nossa clientela principal daqui do CAP é do ensino fundamental e do ensino médio. Trabalhamos com a rede regular de ensino, mas também existe alunos da comunidade como os alunos de instituições, bem como temos aluno do IFPA e da Universidade Federal também. Nós temos atuado na produção de materiais para esse aluno” (W, 2014). A partir das respostas fica Claro que não importa a idade do aluno e sim que ele irá receber o atendimento no seu processo de escolarização.

Dando continuidade à entrevista perguntamos: *Quais os materiais didáticos e equipamentos disponíveis no CAP?* Os professores foram unânimes em responder que havia poucos materiais didáticos e que os equipamentos são basicamente: máquina de escrever em Braille, kit de escrita, soroban, jogos pedagógicos, jogos sensoriais, impressora braile, sistema de xerox ampliada, multiplano e além de livros impressos em braille e livros ampliados, assim como, ferramentas tecnológicas da informática com software específicos para o público com deficiência visual.

Também perguntamos se *O CAP possui material para o ensino de Ciências Naturais? Se sim, quais são estes?* Todos responderam que é escasso materiais específicos na área de Ciências Naturais e que não havia acervo de material didático completo, porém o professor E citou que apenas havia recurso didático em áudio para aula de biologia. A professora R falou que “não existe recursos

específicos aqui no município para trabalhar o conteúdo de química de física e de biologia, e tudo que existe é produção de iniciativa de pessoas envolvidas no processo de inclusão dos alunos com deficiências, principalmente com deficiência visual” (R, 2014). Então a partir de iniciativa dos profissionais que trabalham com o ensino fundamental foram confeccionado a célula braile, e em a parceria com a UEPA, há no CAP a tabela periódica em braile e ampliada.

Observamos então que, o decreto n° 6571/08 (BRASIL, 2008) sobre o AEE, prevê o uso de materiais didáticos pelos professores, portanto esses materiais deveriam ser fornecido pelo governo, porém a realidade é diferente, pois é o professor que muitas das vezes tem a necessidade de confeccionar o recurso didático por falta de materiais didáticos adaptados para trabalhar com os alunos cegos.

Ainda sobre a entrevista pedimos para os professores que descrevessem sua metodologia para ensinar ciências naturais. Segundo o professor E, sobre ensinar ciências

se você ficar muito só no campo conceitual a pessoa cega não vai entender muitas coisas, então trabalhar a ciências naturais de maneira abstrata algumas coisas a pessoa cega pode até entender, mas o que é fato é que você tem que tentar aproximar o máximo do real, se não conseguir trabalhar dentro do próprio campo real (E, 2014).

Essa forma metodológica se preocupa em levar o conhecimento o mais próximo possível da realidade para o aluno. Já a professora R diz que “para a metodologia é confeccionado bonecos, confeccionada maquetes feitos bonecos em papel jornal, então é feito alternativas com alunos para que se sintam envolvidos no processo” (R, 2014). Nesse tipo de metodologia a participação do aluno na confecção do material didático auxilia no processo de absorção das informações sobre o conceito do material didático adaptado. O professor M explica que sua metodologia

é a produção do material didático para braile, nós pegamos o material didático vindo da escola, nós recebemos o material da escola e nos transcrevemos para o braile utilizando os recursos das tecnologias que é o programa de computador e também um recurso do software chamado braile fácil e inbraille para os cegos. Para a baixa visão nós temos uma copiadora no formato A3 de forma que nós fazemos as ampliações deste material para os alunos com baixa visão, as aulas, especificamente nas aulas teóricas nós utilizamos o material didático para o material mais específico nós utilizamos o computador (R, 2014).

A partir de todas as repostas que tivemos sobre a metodologia dos professores, fica claro que o aluno com deficiência visual não pode está limitado somente ao campo teórico, mas também necessita receber subsídios que tragam informações a partir de experiências com o meio em que vive, uma vez que ao tatear um material didático adaptado o aluno constrói os conceitos da parte teórica.

Portanto o professor tem o papel fundamental de mediador no processo de aprendizagem dando a ele o acesso ao conhecimento. Jorge (2010, p. 36) *apud*

Camargo (2006), vem confirmar essa reflexão.

É necessário que o professor assuma em parte a responsabilidade de buscar mecanismos, estratégias e condições alternativas para que o ambiente escolar dos alunos deficientes visuais possa ser essencialmente inclusivo, no amplo sentido desta palavra (Jorge, 2010 apud Camargo, 2006. p. 36).

Quando perguntado Como você faz pra saber se o conteúdo está sendo entendido pelo aluno?

A professora R (2014) responde que “no CAP a gente não trabalha com essa metodologia avaliativa de prova, a gente vai abordando o conteúdo explicando e automaticamente é um processo de interação onde o aluno participa, então é a maneira do dialogo permanente.” Já o professor M diz que quem avalia o processo de aprendizagem dos conteúdos é a escola, mas ele tem alguns artifícios para saber se o aluno aprendeu ou não. Seu método baseia-se na realização de atividades para ver o grau do conteúdo aprendido pelo aluno (M, 2014). O professor E diz que sabe se o aluno aprendeu o conteúdo “quando ele consegue dialogar sobre determinado conceito” (E, 2014).

Também pedimos para eles que *Falassem sobre a importância do recurso didático para aprendizagem do aluno deficiente visual*. Segundo R (2014) os recursos didáticos são estratégias fundamentais na metodologia do professor para o aluno construir conhecimento, especialmente para o aluno cego que necessita do recurso didático adaptado, por que não dá pra ficar só no campo da abstração dos conteúdos, o aluno deve tatear o recurso didático adaptado se aproximando mais do conteúdo a fim de facilitar sua compreensão.

Então quando você pega esse conteúdo visual e transforma numa alternativa sensorial, do tátil, que eu digo que é o multissensorial que você envolve todo o seu sentido. Esse aluno ele se torna muito mais próximo de compreender o conteúdo e tem uma valorização humana também, porque ele já se sente é um sujeito ativo naquele processo (R, 2014).

Para o professor E, o material acessível significa, possibilitar o conhecimento ao aluno com deficiência visual, e esse material acessível tem que ser diversificado com ele diz:

então o material acessível é isso, se o individuo tem condições, tem acesso a uma informação adaptada pra ler seus textos em áudio, tem acesso ao ensino do braille e aos textos em braille, se é baixa visão tem acesso aos textos ampliado, as maquetes, as experiências reais (E, 2014).

Já o professor M (2014), deixa claro que se tratando do ensino de ciências o recurso deve ser tátil se tornando mais prático para o aluno com deficiência visual. Segundo Tavares (2015. p. 2)

[...] quando o aprendiz tem pela frente um novo corpo de informações e

consegue fazer conexões entre esse material que lhe é apresentado e o seu conhecimento prévio em assuntos correlatos, ele estará construindo significados pessoais para essa informação, transformando-a em conhecimentos, em significados sobre o conteúdo apresentado (2015. p. 2).

Tais respostas nos mostra, que a acessibilidade do material didático para o aluno com deficiência visual vai auxiliar o aluno no processo de construção do conhecimento, por isso é importante o professor fazer uso desse tipo de recurso. Perante o exposto, fica visível a importância de materiais didáticos adaptados durante o processo de escolarização dos alunos com deficiência visual, pois os professores utilizam os recursos para apoiar em sua didática. É claro que ainda, há poucas iniciativas na área das ciências naturais no que diz respeito de material didático, mas temos a convicção que esse recurso metodológico é essencial na prática dos professores a fim de que os alunos compreenda a parte teórica do conteúdo de ciências.

5. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Podemos dizer que grande foi a caminhada pelas conquistas que os deficientes veem usufruindo nos dias atuais, porém não podemos esquecer que ela foi árdua, e muitos contribuíram para que os deficientes de ontem e de hoje pudessem ter reconhecimento e atendimento adequado (mas ainda acreditamos que há muito a ser feito ainda). A respeito do ensino de ciências sabemos que é uma disciplina importante para o currículo da Educação Básica, pois é convalidada pelos PCN (1997), além de introduzir nas crianças o espírito científico e da busca por resposta por aquilo que os intrigam.

Também observamos que por se tratar de uma disciplina bastante visual há a necessidade que os materiais didáticos sejam modificados para atender às especificidades de um aluno cego. Em vista disso, os experimentos que na maioria das vezes se faz necessário o uso do sentido da visão, são adaptados, geralmente construídos em relevo, para que o aluno possa enxergar através das mãos.

A fim de incluir os alunos cegos nas aulas de ciência, e possibilitar acesso a uma pequena parte do conteúdo de ciências ofertado, foi que demos início ao processo de produção do material didático adaptado, propiciando acessibilidade ao conteúdo da área de ciências sobre “As camadas da Terra”. Acreditamos que esse material didático adaptado seja um recurso que o professor de ciências possa usar em sua metodologia de ensino para auxiliar os alunos na compreensão e aquisição do assunto.

A respeito da testagem do material produzido, as entrevistas realizadas com os alunos mostraram que a avaliação do potencial pedagógico é positiva, pois o material é acessível e inclusivo e consegue dar suporte ao professor em sua didática e também consegue ajudar o aluno na aquisição de conhecimento sobre o ensino de Ciências, uma vez que o material foi bem aceito! Prova disso é que todos os alunos afirmaram que a acessibilidade do material atendeu ao referencial

perceptual tátil.

As entrevistas com os professores mostraram que os recursos didáticos são eficazes, pois ajuda na assimilação dos conceitos, na fixação do conteúdo e complementa a parte teórica. Porém percebe-se que os materiais didáticos não são suficientes, devendo então, haver mais formação continuada para os professores poderem se aprimorar cada vez mais na área da deficiência visual e assim promover educação de mais qualidade.

Levando em consideração nossas observações durante a testagem do material, bem como a aceitação dos alunos cegos com o material é possível dizer que o material produzido é relevante para o ensino de ciências e o uso deste material traz qualidade na vida escolar do aluno cego, pois as percepções táteis que o material fornece faz com que o aluno além de si sentir inserido no processo de escolarização, construa o conhecimento através das percepções táteis.

Porém também concluímos que, por mais especializado que os professores e o CAP sejam, os recursos didáticos para alunos cegos ainda são ausentes; que a falta desse recurso didático interfere na assimilação do conteúdo aprendido pelo aluno cego, portanto há necessidade de confecção de mais materiais didáticos adaptados, que venham suprir a necessidade específica do aluno cego no ensino de Ciências Naturais.

REFERÊNCIAS

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**- Uma introdução à teoria e aos métodos. 1982.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 05 de outubro de 1988.

_____. **Plano Decenal de Educação para Todos**. Versão acrescida. 136 p. Brasília: MEC, 1993. Disponível em < <http://www.dominiopublico.gov.br/> >. Acesso em 28 de dezembro de 2015.

_____. **Declaração de Salamanca: Sobre princípio política e prática em educação especial**. Brasília: MEC/SEESP, 1994.

_____. **Lei N° 9.394 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 20 de dezembro de 1996 Brasília, DF. Brasil. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais** . Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1998. p.138.

_____. **Deficiência Visual**. vol. 1 Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2001.196 p.

_____. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação**

Inclusiva. Brasília, 2008.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997. p.138.

_____. **Decreto nº 7.611, de 17 de Novembro de 2011.** Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília, DF, 2011

DINIZ, D. **O que é deficiência.** São Paulo: Brasiliense. 2007. Coleção Primeiros Passos.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.122p.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. A. **Pesquisas em educação abordagens qualitativas: temas básicos de educação e ensino.**1 ed. São Paulo: Ed. pedagógica e universitária LTDA, 1986.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil: História e Políticas Públicas.** 5ª edição. São Paulo. 2005.

MENDES, Enicéia Gonçalves. **Breve histórico da educação especial no Brasil.** São Paulo: Revista Educación y Pedagogia, 2010.

MIRANDA, A. A. B. **História, deficiência e educação especial.** Cadernos de História da Educação 2003.

ABSTRACT: The present study presents the results obtained with the production of adapted "Earth layers" didactic material for blind students in the teaching of Natural Sciences and verifies the pedagogical potential of the adapted didactic material that was produced considering the special educational needs of blind students in their learning process in the area of Natural Sciences, based on testing with the blind students and on the effectiveness of the material for teaching and learning of the students of the Pedagogical Support Center of Marabá - PA. It aims to investigate the pedagogical potential of the resource that was produced, considering the tactile perceptual referential of the blind students in their schooling process in the Teaching of Natural Sciences. The methodology used was qualitative with the use of the participant observation technique and field diary, based on semi-structured interviews with the teachers and on the testing of the material with the students of the Pedagogical Support Center. It is concluded from interviews and testing with the blind students that the didactic resource is effective, as it assists in the assimilation of concepts, in the fixation of content and in the complementation of the theoretical part.

KEYWORDS: Teaching Natural Sciences. Educational material Adapted. Blind perceptual.

tiagopark@gmail.com

Valéria Marinho Leite Falcão: Graduanda em Licenciatura em Ciências Agrárias pela Universidade Federal da Paraíba; Grupo de pesquisa – Grupo de Pesquisa em Ensino Química - GPEQ; E-mail para contato: valeriafalcao001@gmail.com

Valeria Rodrigues Marques Rosa: Estudante do Ensino Médio Integrado em Agrimensura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT) - Campus Cuiabá. E-mail: valeriarrosa@gmail.com

Viviane Sousa Rocha: Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual da Paraíba (2016). Foi monitora dos componentes curriculares Filosofia da Educação e Pensamento Pedagógico Contemporâneo. Desenvolveu pesquisas na Empresa Brasileira de Agropecuária (Embrapa), como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), entre os anos de 2013 à 2015. Mestranda no programa de pós graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Wagner Salgado da Silva: Graduação em Licenciatura em Geografia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE – *Campus Recife*; - Grupos de Pesquisa: Educação: Políticas e Práticas Pedagógicas e Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Ciências – GEPEC; Bolsista do PIBIC financiado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE – *Campus Recife*; E-mail: wagnersalgado@hotmail.com.br

Wdson Costa Santos: Professor de Química do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA – *Campus de Vitória da Conquista*; Graduação em Licenciatura em Química pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB (2009); Mestrado em Química Analítica pela Universidade Federal da Bahia - UFBA (2012); Grupo de pesquisa: Coordenador do subprojeto PIBID/CAPES

Weslei Oliveira de Jesus: Acadêmico do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Têm interesse na área de Ensino de Química.

Ythallo Henrique Sebastião Gomes Costa: Estudante do Ensino Médio Integrado em Agrimensura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT) - Campus Cuiabá. E-mail: ythallo.henrique@gmail.com

Zaira Dantas de Miranda Cavalcanti: Professora da Universidade do Estado de Pernambuco (UPE); Graduação em Letras - Português e Inglês pela Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP); Mestrado Profissional em Formação de Professores e Práticas Interdisciplinares (UPE); Grupo de pesquisa: Linguagem em Contexto Educacional/UPE; E-mail para contato: zairacavalcanti@hotmail.com

Zuleika Alves de Arruda: Professora de Geografia do Ensino Médio e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT) - Campus “ Octayde Jorge da Silva” - Cuiabá. Mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Doutorado em Geografia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Pós-Doutorado no Departamento de Geoinformática da Universidade Friedrich Schiller - Universitat Jena, FSU, Alemanha. E-mail: zuleika.arruda@cba.ifmt.edu.br

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93243-85-1



9 788593 243851