



PENSANDO AS LICENCIATURAS

**Solange Aparecida de Souza Monteiro
(Organizadora)**

Solange Aparecida de Souza Monteiro
(Organizadora)

Pensando as Licenciaturas

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Karine de Lima

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal 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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

P418 Pensando as licenciaturas [recurso eletrônico] / Organizadora Solange Aparecida de Souza Monteiro. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Pensando as Licenciaturas; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-117-6

DOI 10.22533/at.ed.176191202

1. Educação. 2. Professores – Formação. 3. Pesquisa – Metodologia. I. Monteiro, Solange Aparecida de Souza. II. Série.

CDD 373.1122

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

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

APRESENTAÇÃO

Por mais que educar seja uma aventura em meio às palavras, ainda me faltam palavras para poder falar de algo que busca sobreviver. Mesmo em meio aos acontecimentos políticos, bem como a desvalorização da Educação como um todo, principalmente o Ensino Superior. A Licenciatura ainda resiste e existe. E vem existindo e resistindo há anos.

E em posto de resistência, este livro traz, antes de qualquer coisa, uma reflexão sobre o ensino brasileiro, bem como traz a colaboração de Professores comprometidos com a qualidade do ensino e com os rumos que a Licenciatura vem seguindo. Aqui, neste espaço nosso, no lugar de fala como professores, propomos, questionamos, nos inquietamos e, sobretudo, nos faz pensar sobre as Licenciaturas. Também, este livro ele vem assessorar os coordenadores de cursos, na elaboração dos projetos pedagógicos e das propostas de organização curricular dos cursos de licenciatura, no qual insistimos na necessidade de valorizar a trajetória das instituições de ensino que investem na área de formação de professores, construindo projetos político-pedagógicos de cursos diferenciados, que buscam preservar a qualidade dos cursos, mantendo sua duração e base teórica sólida. Tal como a busca em institucionalizar as relações universidade e escola pública, fomentando a real parceria na formação de educadores. Constrói uma real integração teoria-prática, articulando as práticas e estágios com todas as disciplinas dos cursos, que requer as de natureza pedagógica, quer as voltadas para aos conteúdos específicos, de modo que as atividades práticas sejam baseadas em reflexões teóricas e intencionalizadas para a formação do docente e para a construção de projeto inovadores.

Na certeza de que a formação de um professor precisa, antes de qualquer coisa, ser realizada em um curso específico, em uma estrutura de identidade própria e de qualidade, esta comissão considera que uma verdadeira universidade não deve (e nem pode) aligeirar à formação de seus profissionais, em especial, os da educação. Assim, apesar das novas determinações, esta comissão sugere que a Unesp não retroceda das conquistas já realizadas, no que diz respeito à duração e ao conteúdo dos cursos de formação de professores, mas que aproveite a oportunidade de atendimento às normas legais para melhorar a qualidade dessa formação. É importante reconhecer que é na escola – com suas regras e ritos, suas pessoas, tempos e espaços – que muitas concepções são perpetuadas; é na escola que, concretamente, os professores reforçam ou anulam saberes oriundos de sua formação. É no trabalho das escolas que a maioria dos licenciados acabam por reconhecer que “a teoria, na prática, é outra...”.

E mais, violência urbana, mídia, globalização: em que sociedade estamos inseridos? Educação é direito social ou mercadoria: que projeto social e cultural perseguimos? Todos estamos convencidos: formar professores no século XXI implica em responsabilizar os educadores para com a inclusão social, construindo projetos político-pedagógicos comprometidos com a escolarização da maioria dos cidadãos

brasileiros. Qualquer projeto competente para formação de professores, que hoje passa pela inclusão das escolas básicas e de seus professores, como parceiros nas tarefas de formação. Essa tarefa precisa ser partilhada por profissionais em exercício, com experiência para ser ensinada. Ensinada tanto aos graduandos, quanto aos próprios docentes universitários.

Por isso, falo de apenas um aspecto: neste século. Devido à complexidade do fenômeno educativo, à diversidade das crianças que estudam e aos dilemas morais e culturais, que seremos chamados a enfrentar, teremos de repensar o horizonte ético da profissão. Acredito que os próximos anos serão marcados pela instabilidade e pela incerteza. A atitude ética não depende só de cada um de nós, mas da possibilidade de uma partilha efetiva com os colegas. Precisamos reconhecer, com humildade, que há muitos dilemas para os quais as respostas do passado já não servem e as do presente ainda não existem. Para mim, ser professor no século XXI é reinventar um sentido para a escola, tanto do ponto de vista ético, quanto cultural.

E por mais que o marasmo, as dificuldades, as faltas tentem nos barrar, continuaremos resistindo e existindo, seja no ensino básica, seja cursando uma licenciatura, seja lecionando em um curso de licenciatura, seja pesquisando. De tanto existir e resistir, é que materializamos, hoje, esta obra que contempla o que nos faz diferentes: a licenciatura.

Pensando a Licenciatura nos autoriza a criticar, a voltarmos para nosso lugar de fala e de mostrarmos caminhos a serem trilhados. Com mais de 90 obras, este livro será feito em 4 edições, a fim de respeitar cada autor que, com muita dedicação, contribuí com esta publicação, bem como a colaborar para a leitura dos leitores.

No artigo **(RE) PENSANDO O PAPEL E O ESPAÇO DA GESTÃO NO CONTEXTO ESCOLAR**, os autores, Marluvia Barros Lopes Cabral, João Pinto Cabral Neto, Viviany Christine Rodrigues da Silva, Jocília do Oliveira Rodrigues este estudo objetiva refletir sobre o processo de gestão no espaço escolar. Como resultado, almeja provocar aos gestores e estudiosos a (re) pensarem o papel e o espaço da gestão democrática no contexto escolar, focalizando a finalidade principal da educação: a aprendizagem efetiva do aluno. No artigo **“SE O CAMPO NÃO PLANTA, A CIDADE NÃO JANTA!”:RELATO DE EXPERIÊNCIA DA OFICINA DE ESTÁGIO NA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**, os autores Thiago Lopes Santos, Helenita Rodrigues Costa, Terciana Vidal Moura, Givanildo Ribeiro Braz abordam um relato de experiência de um estágio desenvolvido em uma turma do 6º ano na instituição de ensino Colégio Dr. Julival Rebouças, localizada no município de Mutuípe-BA. No artigo **♪CANTANDO LIGAÇÃO QUÍMICA♪** os autores Karla Nara da Costa Abrantes, Maria Aparecida da Silva Rodrigues, Fabiana Gomes, Alécia Maria Gonçalves o texto relata a aplicação de paródias sobre Ligações Químicas elaboradas por duas turmas de alunos do primeiro ano do Instituto Federal de Goiás. No artigo **A APLICAÇÃO DO ESTUDO DE CASO COMO METODOLOGIA DE ENSINO ALTERNATIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**, os autores Vanessa dos Santos Silva, Carla Sabrina Jorge Santos, João Sinval Moura

objetivos desse trabalho é a aplicação do caso Morte de Abelhas, como uma metodologia de ensino de ciências em uma escola estadual de Teresina-Pi. No artigo **A aprendizagem no ensino médio Integrado: DISCUSSÕES Com UM OLHAR PARA a indisciplina NA ESCOLA**, os autores Danieli Vieceli, Maria Teresa Ceron Trevisol, Universidade do Oeste de Santa Catarina, analisam a compreensão dos estudantes do ensino médio integrado, de uma instituição federal de ensino, a respeito do fenômeno da indisciplina no âmbito escolar. No artigo **A ESPECIFICIDADE DA FILOSOFIA REQUER UM ENSINO ESPECÍFICO**, os autores José Cândido Rodrigues Neto, Valmir Pereira, Maria Aparecida Silva Bezerra, Maria Claudia Coutinho Henrique, busca responder algumas questões inquietantes que levam em consideração a abertura que há nos problemas filosóficos, será que esta disciplina pode ser transmitida de uma maneira conteudista? Será que seu ensino deve ser pautado por uma didática comum a outras disciplinas, ou será que sua natureza crítica requer uma didática própria de ensino? No artigo **A FORÇA DA PALAVRA: O RAP COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM E VALORIZAÇÃO DA CULTURA AFRO-BRASILEIRA NAS AULAS DE PORTUGUÊS**, os autores objetivo de destacar a relevância de inserir as manifestações culturais afro-brasileiras no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de língua portuguesa, e propõe sua realização por meio do gênero musical rap. No artigo **A IMPORTÂNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO APERFEIÇOAMENTO DA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA ÁREA DE SAÚDE**, os autores Jefferson Romáryo Duarte da Luz, Hislana Carjoa Freitas Câmara, Rebeca Gondim Cabral Medeiros de Azevedo, Adriana da Silva Brito, Ana Katarina Menezes da Cruz, Rosangela Lopes Dias no trabalho buscam demonstrar a importância da iniciação científica no aperfeiçoamento da construção do conhecimento na área de saúde. No artigo **A INTERPRETAÇÃO TEXTUAL COMO OBSTÁCULO NO ENSINO DE FÍSICA**, os autores Sandyeva Francione Silva Araújo, Raul Ferreira de Macêdo, Maria Emília Barreto Bezerra, Nelson Cosme de Almeida, Joseilda Viana de Oliveira buscam debater e expor as dificuldades enfrentadas por professores e alunos no ensino de Física, especialmente no tocante a interpretação textual. No artigo **A RELAÇÃO AFETIVIDADE E O PROCESSO ENSINO – APRENDIZAGEM**, os autores Maria Rosilene de Sena, Aluana de Sousa Silva, Elisangela Costa Oliveira, Italo Rômulo Costa da Silva, Rosélia Neres de Sena procuram estudar acerca da relevância da afetividade no processo de ensino e aprendizagem. No artigo **A TRIGONOMETRIA NO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA- IFPB- CONTRIBUIÇÕES DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**, o autor Antonio Gutemberg Resende Lins apresenta uma pesquisa sobre o escopo e as limitações de uma intervenção didática no processo ensino-aprendizagem dos conceitos trigonométricos dirigidos aos aprendizes do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio do IFPB. No artigo **ABORDAGEM CONCEITUAL E METODOLÓGICA DA PEDAGOGIA DE PROJETO NA FORMAÇÃO DOCENTE**, as autoras Maria Rita Silva Araujo e Prof^a.

Teresinha Vilani Vasconcelos de Lima buscam analisar a abordagem conceitual e metodológica da pedagogia de projetos na formação docente sob a perspectiva dos graduandos das licenciaturas oferecidas no Instituto Federal do Piauí – Campus Teresina Central. No artigo **AÇÕES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ABORDAGENS SOBRE SANEAMENTO BÁSICO EM COMUNIDADE RURAL DE COCAL-PI**, os autores Raiane de Brito Sousa, Letícia de Andrade Ferreira, Marciele Gomes Rodrigues, Paulo Sérgio de Araujo Sousa, Elenice Monte Alvarenga buscam realizar uma verificação sobre os conhecimentos dos moradores da comunidade e dos estudantes da escola José Rodrigues de Almeida, a fim de identificar a destinação do lixo, relacionando-o ao saneamento básico. No artigo **ADAPTAÇÃO DE UMA WEBQUEST EM UMA FLEXQUEST PARA ENSINO DE QUÍMICA INORGÂNICA: ALIMENTOS ÁCIDOS E BÁSICOS E USO DOMÉSTICO**, os autores Lúcia Fernanda Cavalcanti da Costa Leite Alanis Luckwu da Silva, Robson Cavalcanti Lins, buscou verificar a contribuição da estratégia FlexQuest para o ensino de química a partir de uma WebQuest, na perspectiva de uma bolsista do PIBID Química. No artigo **ÁGUA: MOTE PARA ESTUDOS SOBRE A QUÍMICA EM ESCOLA PÚBLICA NA ZONA RURAL DE COCAL – PI**, os autores Jaíne Mendes de Sousa, Carlos Francisco Santos Aguiar, Lilian Oliveira do Nascimento Lucas Gomes de Araújo, Elenice Monte Alvarenga os autores buscou-se abordar conteúdos relativos à Química (propriedades da matéria, estados físicos, funções Químicas, substâncias e misturas), utilizando-se a água como tema gerador, de modo a se problematizá-la e abordar questões relativas ao seu uso. No artigo **ANÁLISE DA EVASÃO NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO CAMPUS SANTA CRUZ**, as autoras Rita de Cássia Shirlyane Vasco Campêlo, Rosângela Araújo da Silva procuram analisar percentualmente a evasão em cinco turmas do curso de Licenciatura em Matemática, no período de 2012 a 2016. No artigo **ANÁLISE DE ARTIGOS PUBLICADOS NA SEÇÃO EDUCAÇÃO EM QUÍMICA E MULTIMÍDIA DA REVISTA QUÍMICA NOVA NA ESCOLA NO PERÍODO DE 2010 A 2016** as autoras Carolina Queiroz Santana, Luís Felipe Silva da Paixão Brandão, Lucas Vivas de Sá, observar se os recursos tecnológicos visavam favorecer uma interação sociocultural crítica vinculada ao ensino de química. No artigo **APLICAÇÃO DE UMA WEBQUEST ASSOCIADA AO ENSINO DA NOMENCLATURA DE HIDROCARBONETOS**, os autores Lúcia Fernanda Cavalcanti da Costa Leite, Marcílio Gonçalves da Silva, Robson Cavalcanti Lins, objetivo é o de facilitar o ensino, a aprendizagem e ao mesmo tempo despertar o interesse do aluno para o assunto hidrocarbonetos aplicou-se uma WebQuest (WQ) como um recurso pedagógico. No artigo **ARTICULANDO O PIBID DIVERSIDADE E O ESTÁGIO SUPERVISIONADO**, Rosilda Aragão Amorim, Tamires de Souza Fernandes, Terciana Vidal Moura as autoras buscam descrever a experiência de articulação realizada entre o PIBID Diversidade e a disciplina Estágio Supervisionado I do curso de Licenciatura em Educação do Campo com ênfase em Ciências Agrárias do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, desenvolvida nos Anos Finais do Ensino

Fundamental do Colégio Municipal Dr. Reinaldo Barreto Rosa, situado no distrito de Petim, município de Castro Alves-BA. No artigo **ÁRVORES GENEALÓGICAS PARA ESTUDANTES ATENDIDOS NA ASSOCIAÇÃO DOS CEGOS DO PIAUÍ EM TERESINA**, os autores Jairo Gabriel da Silva Nascimento, Kelly Mayara Silva da Paz Santos, Ítalo Vitor Monção da Silva Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda, propõe-se a pesquisar a construção e a aplicação de um recurso didático para ensino de genealogias a educandos atendidos pela Associação dos Cegos do Piauí em Teresina (ACEPI). No artigo **AS CONTRIBUIÇÕES DO PIBID NA FORMAÇÃO DOCENTE**, os autores Rita de Cássia Paulo dos Santos, Maria Emília Barreto Bezerra as autoras buscam analisar a participação dos alunos da Licenciatura em Física do IFRN Campus Santa Cruz no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). No artigo **AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA E FÍSICA DOS ALUNOS DA 2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**, os autores José Arteiro Claudino Chaves, Railton Rodrigues Alves Antonio Evangelista Ferreira Filho, Maria do Amparo Holanda da Silva buscamos compreender a participação da família e sociedade na formação dos alunos; investigar as estratégias de ensino adotadas pelos professores de Matemática e Física; além de especificar os fatores facilitadores descritos pelos discentes que podem suprir suas dificuldades. No artigo **AS IMPLICAÇÕES DA TEORIA DE JEROME BRUNER NO ENSINO DE MHS** Maria Danieli Clementino Araújo, Petrolina-Pernambuco Cynthia Altair Carvalho, Petrolina-Pernambuco, Antônia Lisboa Rodrigues Reis Petrolina-Pernambuco, Marina Nunes de Oliveira, Petrolina-Pernambuco Cícero Thiago G. dos Santos, Petrolina-Pernambuco, o trabalho apresenta um relato de experiência realizado por quatro alunas de graduação e um Professor do curso Licenciatura em Física do Instituto Federal de Ciência Tecnologia e Educação do Sertão Pernambucano Campus Petrolina. No artigo **AS POLÍTICAS EDUCACIONAIS DE FORMAÇÃO DOCENTE – ANÁLISE DAS LICENCIATURAS PLENAS DO CCET PARTICIPANTES DO PROJETO PIBID/ UFMA**, Nos artigos **BRUNO DA SILVA COSTA, KARLA CRISTINA SILVA SOUSA** aborda as políticas educacionais para a formação de professores no Brasil e analisam as implicações do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). No artigo **AS POTENCIALIDADES DO MATERIAL CONCRETO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA: O CÁLCULO DA RAIZ QUADRADA SOB O VIÉS DA GEOMETRIA** Pedro Alexandre Linhares Lima, Isabel Bezerra Lima Roberto Arruda Lima Soares analisar as potencialidades que envolvem os materiais concretos desde sua criação a sua aplicabilidade em sala de aula.

Solange Aparecida de Souza Monteiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
(RE) PENSANDO O PAPEL E O ESPAÇO DA GESTÃO NO CONTEXTO ESCOLAR	
Marlucia Barros Lopes Cabral	
João Pinto Cabral Neto	
Viviany Christine Rodrigues da Silva	
Jocília do Oliveira Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.1761912021	
CAPÍTULO 2	9
“SE O CAMPO NÃO PLANTA, A CIDADE NÃO JANTA!”: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA OFICINA DE ESTÁGIO NA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO	
Thiago Lopes Santos	
Helenita Rodrigues Costa	
Terciana Vidal Moura	
Givanildo Ribeiro Braz	
DOI 10.22533/at.ed.1761912022	
CAPÍTULO 3	17
«CANTANDO LIGAÇÃO QUÍMICA»	
Karla Nara da Costa Abrantes	
Maria Aparecida da Silva Rodrigues	
Fabiana Gomes	
Alécia Maria Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.1761912023	
CAPÍTULO 4	28
A APLICAÇÃO DO ESTUDO DE CASO COMO METODOLOGIA DE ENSINO ALTERNATIVA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Vanessa dos Santos Silva	
Carla Sabrina Jorge Santos	
João Sinval Moura	
DOI 10.22533/at.ed.1761912024	
CAPÍTULO 5	38
A APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: DISCUSSÕES COM UM OLHAR PARA A INDISCIPLINA NA ESCOLA	
Danieli Vieceli	
Maria Teresa Ceron Trevisol	
DOI 10.22533/at.ed.1761912025	
CAPÍTULO 6	48
A ESPECIFICIDADE DA FILOSOFIA REQUER UM ENSINO ESPECÍFICO	
José Cândido Rodrigues Neto	
Valmir Pereira	
Maria Aparecida Silva Bezerra	
Maria Claudia Coutinho Henrique	
DOI 10.22533/at.ed.1761912026	

CAPÍTULO 7 56

A FORÇA DA PALAVRA: O RAP COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM E VALORIZAÇÃO DA CULTURA AFRO-BRASILEIRA NAS AULAS DE PORTUGUÊS

Stefany Silva Vieira de Almeida
Aline Quintino Flôr

DOI 10.22533/at.ed.1761912027

CAPÍTULO 8 64

A IMPORTÂNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO APERFEIÇOAMENTO DA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA ÁREA DE SAÚDE

Jefferson Romáryo Duarte da Luz
Hislana Carjoa Freitas Câmara
Rebeca Gondim Cabral Medeiros de Azevedo
Adriana da Silva Brito
Ana Katarina Menezes da Cruz
Rosangela Lopes Dias

DOI 10.22533/at.ed.1761912028

CAPÍTULO 9 72

A INTERPRETAÇÃO TEXTUAL COMO OBSTÁCULO NO ENSINO DE FÍSICA

Sandyeva Francione Silva Araújo
Raul Ferreira de Macêdo
Maria Emília Barreto Bezerra
Nelson Cosme de Almeida
Joseilda Viana de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.1761912029

CAPÍTULO 10 77

A RELAÇÃO AFETIVIDADE E O PROCESSO ENSINO - APRENDIZAGEM

Maria Rosilene de Sena
Aluana de Sousa Silva
Elisangela Costa Oliveira
Italo Rômulo Costa da Silva
Rosélia Neres de Sena

DOI 10.22533/at.ed.17619120210

CAPÍTULO 11 86

A TRIGONOMETRIA NO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA- IFPB- CONTRIBUIÇÕES DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Antonio Gutemberg Resende Lins

DOI 10.22533/at.ed.17619120211

CAPÍTULO 12 96

ABORDAGEM CONCEITUAL E METODOLÓGICA DA PEDAGOGIA DE PROJETO NA FORMAÇÃO DOCENTE

Maria Rita Silva Araujo
Teresinha Vilani Vasconcelos de Lima

DOI 10.22533/at.ed.17619120212

CAPÍTULO 13 108

AÇÕES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ABORDAGENS SOBRE SANEAMENTO BÁSICO EM COMUNIDADE RURAL DE COCAL-PI

Raiane de Brito Sousa
Letícia de Andrade Ferreira
Marciele Gomes Rodrigues
Paulo Sérgio de Araujo Sousa
Elenice Monte Alvarenga

DOI 10.22533/at.ed.17619120213

CAPÍTULO 14 118

ADAPTAÇÃO DE UMA WEBQUEST EM UMA FLEXQUEST PARA ENSINO DE QUÍMICA INORGÂNICA: ALIMENTOS ÁCIDOS E BÁSICOS E USO DOMÉSTICO

Lúcia Fernanda Cavalcanti da Costa Leite
Alanis Luckwu da Silva
Robson Cavalcanti Lins

DOI 10.22533/at.ed.17619120214

CAPÍTULO 15 130

ÁGUA: MOTE PARA ESTUDOS SOBRE A QUÍMICA EM ESCOLA PÚBLICA NA ZONA RURAL DE COCAL – PI

Jaíne Mendes de Sousa
Carlos Francisco Santos Aguiar
Lilian Oliveira do Nascimento
Lucas Gomes de Araújo
Elenice Monte Alvarenga

DOI 10.22533/at.ed.17619120215

CAPÍTULO 16 133

ANÁLISE DA EVASÃO NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO CAMPUS SANTA CRUZ

Rita de Cássia Shirlyane Vasco Campêlo
Rosângela Araújo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.17619120216

CAPÍTULO 17 140

ANÁLISE DE ARTIGOS PUBLICADOS NA SEÇÃO EDUCAÇÃO EM QUÍMICA E MULTIMÍDIA DA REVISTA QUÍMICA NOVA NA ESCOLA NO PERÍODO DE 2010 A 2016

Carolina Queiroz Santana
Luís Felipe Silva da Paixão Brandão
Lucas Vivas de Sá

DOI 10.22533/at.ed.17619120217

CAPÍTULO 18 148

APLICAÇÃO DE UMA WEBQUEST ASSOCIADA AO ENSINO DA NOMENCLATURA DE HIDROCARBONETOS

Lúcia Fernanda Cavalcanti da Costa Leite
Marcílio Gonçalves da Silva
Robson Cavalcanti Lins

DOI 10.22533/at.ed.17619120218

CAPÍTULO 19 153

ARTICULANDO O PIBID DIVERSIDADE E O ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Rosilda Aragão Amorim
Tamires de Souza Fernandes
Terciana Vidal Moura

DOI 10.22533/at.ed.17619120219

CAPÍTULO 20 161

ÁRVORES GENEALÓGICAS PARA ESTUDANTES ATENDIDOS NA ASSOCIAÇÃO DOS CEGOS DO PIAUÍ EM TERESINA

Jairo Gabriel da Silva Nascimento
Kelly Mayara Silva da Paz Santos
Ítalo Vitor Monção da Silva
Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda

DOI 10.22533/at.ed.17619120220

CAPÍTULO 21 173

AS CONTRIBUIÇÕES DO PIBID NA FORMAÇÃO DOCENTE

Rita de Cássia Paulo dos Santos
Maria Emília Barreto Bezerra

DOI 10.22533/at.ed.17619120221

CAPÍTULO 22 181

AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE MATEMÁTICA E FÍSICA DOS ALUNOS DA 2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

José Arteiro Claudino Chaves
Railton Rodrigues Alves
Antonio Evangelista Ferreira Filho
Maria do Amparo Holanda da Silva

DOI 10.22533/at.ed.17619120222

CAPÍTULO 23 193

AS IMPLICAÇÕES DA TEORIA DE JEROME BRUNER NO ENSINO DE MHS

Maria Danieli Clementino Araújo
Cynthia Altair Carvalho
Antônia Lisboa Rodrigues Reis
Marina Nunes de Oliveira
Cícero Thiago G. dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.17619120223

CAPÍTULO 24 198

AS POLÍTICAS EDUCACIONAIS DE FORMAÇÃO DOCENTE – ANÁLISE DAS LICENCIATURAS PLENAS DO CCET PARTICIPANTES DO PROJETO PIBID/ UFMA

Bruno Da Silva Costa
Karla Cristina Silva Sousa

DOI 10.22533/at.ed.17619120224

CAPÍTULO 25 207

AS POTENCIALIDADES DO MATERIAL CONCRETO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA: O CÁLCULO DA RAIZ QUADRADA SOB O VIÉS DA GEOMETRIA

Pedro Alexandre Linhares Lima

Isabel Bezerra Lima

Roberto Arruda Lima Soares

DOI 10.22533/at.ed.17619120225

CAPÍTULO 26 213

A IMPORTÂNCIA DAS AULAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO DO PONTO DE VISTA DISCENTE

Ozely Ferreira dos Santos

Denise Barbosa Costa

José Brandão de Menezes Júnior

Ozeane Ferreira dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.17619120226

SOBRE A ORGANIZADORA..... 222

ÁRVORES GENEALÓGICAS PARA ESTUDANTES ATENDIDOS NA ASSOCIAÇÃO DOS CEGOS DO PIAUÍ EM TERESINA

Jairo Gabriel da Silva Nascimento

Instituto Federal do Piauí- Campus Teresina
Central/Departamento de Formação de
Professores, Licenciatura em Ciências Biológicas

Kelly Mayara Silva da Paz Santos

Instituto Federal do Piauí- Campus Teresina
Central/Departamento de Formação de
Professores, Licenciatura em Ciências Biológicas

Ítalo Vitor Monção da Silva

Instituto Federal do Piauí- Campus Teresina
Central/Departamento de Formação de
Professores, Licenciatura em Ciências Biológicas

Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda

Professora/Doutora em Ciência Animal, Instituto
Federal do Piauí- Campus Teresina Central/
Departamento de Formação de Professores,
Licenciatura em Ciências Biológicas

RESUMO: Nos tempos atuais de forte apelo às políticas de inclusão nas escolas, a adoção de metodologias alternativas em muito pode auxiliar na aprendizagem dos discentes cegos. Tendo em vista a carência de estratégias de ensino de Biologia alternativas para estudantes cegos, neste estudo propõe-se a construção e a aplicação de um recurso didático para ensino de genealogias a educandos atendidos pela Associação dos Cegos do Piauí em Teresina (ACEPI). Dos educandos que se enquadravam no perfil de aplicação para participar na pesquisa, quatro estão no ensino médio, um no ensino

fundamental e um no ensino superior. O modelo didático original foi pensado e confeccionado no Laboratório Didático de Ensino de Biologia do IFPI- Campus Teresina Central. Aplicou-se questionário semiestruturado antes e após a aplicação do modelo didático de heredograma. Com fins didáticos e éticos os discentes colaboradores foram identificados por nomes-fantasia. Constatou-se que o recurso didático estimulou a percepção tátil dos estudantes cegos, sendo considerado por todos os participantes mais eficiente no processo de ensino e aprendizagem do que o método tradicional de ensino. Pode-se destacar o desempenho dos discentes Miguel, Dalila, Mariana e Arthur que obtiveram um rendimento positivo de 80% com o uso do recurso testado nesta pesquisa, pois os conhecimentos anteriores à aplicação eram de 2% a 25%. Com a aplicação do heredograma percebeu-se que os educandos atendidos carecem de recursos que possam implementar a aprendizagem dos conteúdos relacionados à hereditariedade em biologia, tornando o modelo como facilitador do conteúdo trabalhado para os alunos em sala.

PALAVRAS-CHAVE: Inclusão; Ensino de Biologia; Ensino de Genética; Transposição Didática.

ABSTRACT: In the current times of an appeal to inclusion policies in schools, an adoption

of alternative methodologies is very useful in student learning blind. Considering the lack of alternative teaching strategies for blind students, this study proposes the construction and application of a didactic resource for teaching genealogies to students assisted by the Association of the Blind of Piauí in Teresina (ACEPI). Of the students who fit the application profile to participate in the research, four are in high school, one in elementary education and one in higher education. The original didactic model was designed and made in the Biological Teaching Didactics Laboratory of the IFPI - Campus Teresina Central. A semi structured questionnaire was applied before and after the application of the didactic model of heredogram. For didactic and ethical purposes, the collaborating students were identified by fantasy names. It was found that the didactic resource stimulated the tactile perception of the blind students, being considered by all the participants more efficient in the process of teaching and learning than the traditional method of teaching. The performance of the students Miguel, Dalila, Mariana and Arthur, who obtained a positive performance of 80% with the use of the resource tested in this research, since the knowledge before application was 2% to 25%. With the application of the heredogram, it was noticed that the educated students lack the resources that can implement the learning of the contents related to heredity in biology, making the model as facilitator of the content worked for the students in the classroom.

KEYWORDS: Biology teaching; Didactic transposition; Genetics teaching; Inclusion.

1 | INTRODUÇÃO

Ensinar ciências e biologia para crianças e adolescentes configura-se como um desafio para o professor, especialmente ao tentar transpor conteúdos e fazer com que os alunos mantenham a atenção. O repto da contemporaneidade não se configura somente em ensinar conteúdos, mas também em ensinar conteúdos de modo a envolver e incluir alunos, inclusive aqueles que apresentem alguma necessidade específica, como os que são cegos. O ensino de biologia, voltado para a genética, requer ainda mais atenção e cuidado por parte dos professores, pois estes têm que buscar metodologias alternativas que auxiliem estes alunos, que não aprendem somente ouvindo e que necessitam de metodologias auxiliares para fixarem aquele conhecimento discutido em sala de aula.

Tendo em vista a necessidade de novas estratégias de ensino para alunos cegos de instituições de ensino da rede pública, com o auxílio da Associação de Cegos do Piauí (ACEPI) em Teresina, propõe-se a construção de um modelo didático para ensino de árvores genealógicas, pois sendo um dos conteúdos de genética em que os professores encontram maiores problemas e os alunos que deveriam estar aprendendo estão sendo prejudicados e excluídos do processo. A inclusão refere-se nesta proposta à construção de um modelo didático com materiais que estimulem o tato, com objetos de formas variadas, mas seguindo um padrão e que podem ser acessíveis.

Objetiva-se com este trabalho propor uma metodologia alternativa e eficiente no ensino de biologia voltado para o ensino de genética a alunos cegos que cursam o ensino médio em instituições de ensino da rede pública de Teresina, visando a inclusão do aluno cego no processo de ensino-aprendizagem, referente a construção de árvores genealógicas (heredograma), tendo ainda como desígnio a ludicidade e interação dos alunos cegos com os demais alunos, mobilizando aqueles discentes para que aprendam conceitos, fatos e aplicações das árvores genealógicas dentro de um contexto social.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, mas para que este ensino seja efetivo deverá ser ministrado com base na igualdade de condições para o acesso e permanência na escola, acolhendo o pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas respeitando a liberdade e o apreço à tolerância (BRASIL, 1996).

A população piauiense que possui deficiência visual e que não conseguem enxergar de modo algum corresponde a 7.559 pessoas. Entre estas, 2.490 pessoas estão entre 5 e 35 anos de idade (IBGE, 2010). Esse dado mostra que o Piauí tem uma grande demanda de pessoas na faixa etária escolar que possuem necessidades específicas relacionada a cegueira, portanto, devendo haver educação especializada não somente para este público, mas também para outros tipos de deficiências encontradas no território piauiense.

Na escola regular, não basta haver somente o espaço físico e sim um atendimento especializado, que atenda às peculiaridades da clientela de educação especial, em função das condições específicas dos alunos, sendo dever dos sistemas de ensino assegurar aos educandos com deficiência currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos a fim de atender às suas peculiaridades, assim como também professores com especialização adequada capazes de promover a integração desses educandos nas classes comuns (BRASIL, 1996).

A inclusão de alunos com deficiência na escola regular é tema de vários debates na educação, constituindo uma proposta educacional que considera a diversidade de uma classe e garante o seu direito à equidade (CARVALHO, 2005). Reafirmando a inclusão de alunos deficientes, a Declaração de Salamanca (1994) afirma que as escolas têm que se adequar às necessidades dos alunos de forma que possam educar essas crianças independente do grau de deficiência.

Ainda que em lei todos os direitos sejam assegurados a estudantes com alguma deficiência, os alunos com deficiência visual são os que estão em maior desvantagem aos outros por não terem, na mesma frequência, materiais didáticos disponíveis que

estimulem outros sentidos em busca do conhecimento (HONORA E FRIZANCO, 2008). Enquanto que no ensino de genética uma das principais dificuldades encontradas por alunos e professores está no fato do conteúdo ser vastamente inserido no mundo microscópico, exigindo uma capacidade de abstração por parte dos discentes, tornando-os reféns de um ensino tradicional com aulas expositivas em que os alunos não se sentem atraídos causando uma repulsa aos conteúdos de assimilação complexa (LOPES et al., 2012).

A importância da linguagem no desenvolvimento humano é inquestionável e para o cego a linguagem assume um papel de significância ainda maior, visto que as informações visuais a que ele não tem acesso podem ser parcialmente verbalizadas. Nesse sentido, Lira e Schlindwein (2008) afirmam que a criança cega pode perfeitamente se apropriar das significações de seu meio e participar das práticas sociais, pois dispõe do instrumento necessário para isto, a linguagem. Docentes devem deixar o hábito de escrever a matéria na lousa como o único recurso didático, fazendo na prática adaptações constantes quando há um aluno cego em sala de aula, trabalhando assim para incluir e ensinar aquele aluno (NUNES; LOMÔNACO, 2010).

3 | METODOLOGIA

A pesquisa possui caráter quantitativo-qualitativo, onde buscou-se analisar a metodologia empregada para o ensino de árvores genealógicas para alunos cegos e o que os alunos conseguem perceber com a aplicação do modelo didático como estratégia alternativa de ensino, considerando que os alunos cegos devem ter atenção maior por parte do professor e uma ampla variedade de metodologias disponíveis.

Após análise bibliográfica, estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Piauí (IFPI)/Campus Teresina Central (CTC) como atividade do Laboratório Didático de Ensino de Ciências e Biologia (LADENBIO), elaboraram um modelo didático que buscasse transpor as abordagens tradicionais utilizadas no ensino de genética por professores com alunos cegos. O modelo didático *Árvore genealógica: a transmissão de características* foi construído utilizando material alternativo de baixo custo, como: tampinhas de garrafas (do tipo PET) para representar indivíduos do sexo feminino, caixas de fósforo que representaram indivíduos do sexo masculino, canudos de tamanhos variáveis e arame serviram para representar as uniões e relação entre indivíduos diferentes, sob uma base de madeira (tipo MDF) para montar e fixar os componentes que constituem as árvores genealógicas montadas pelos alunos. Quando tampinhas e caixas de fósforos estiverem voltados para cima apresentando a parte interna estará representando indivíduos não afetados e quando estiverem ao contrário, preenchidos, estarão representando indivíduos afetados por alguma característica trabalhada em sala de aula.

O trabalho foi voltado para alunos cegos assistidos pela Associação de Cegos do

PiauÍ (ACEPI), sendo quatro da 3ª série do Ensino Médio (EM), que estavam estudando conteúdos referentes à genética, onde são abordados temas relacionados a árvores genealógicas, um aluno do ensino fundamental e um do ensino superior. A pesquisa foi dividida em três fases: (1) Aplicação de questionário para avaliar as metodologias usadas nas instituições em que os alunos cegos estão vinculados e o conhecimento destes alunos sobre genealogia antes da aplicação do recurso produzido (Quadro 1); (2) Aula sobre árvores genealógicas e identificação de doenças hereditárias com o modelo didático em análise, a fim de que os alunos pudessem associar a um padrão nessas árvores utilizando a metodologia alternativa; (3) Reaplicação do questionário para analisar como os alunos melhoraram sua compreensão após a utilização do modelo didático produzido.

1. O que são árvores genealógicas?
2. O que significam as formas de círculo e quadrado no heredograma?
3. É possível identificar pessoas com doenças nas árvores genealógicas?
4. É possível identificar dominância e recessividade em heredogramas?
5. Quais são as dificuldades para compreender os heredogramas?
6. Que recursos auxiliariam para aprender sobre árvores genealógicas? / Este recurso ajudou de alguma maneira?
7. Qual nota você dá para seu conhecimento sobre árvores genealógicas?
8. É possível identificar gêmeos na árvore genealógica?
9. Você é capaz de montar uma árvore genealógica?
10. Esse conteúdo foi abordado em sala de aula?

Quadro 1: Questionário aplicado para analisar o desenvolvimento dos alunos cegos.

Fonte: Próprios Autores.

Os alunos foram atendidos individualmente, pois foi necessário compreender as dificuldades individuais e como trabalhar com o recurso. Além disso, como forma de preservar a identidade dos discentes, foram utilizados nomes fictícios e autorização do uso de imagens dos mesmos através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Após a pesquisa o material didático foi doado para a ACEPI utilizar com outros alunos.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a aplicação do questionário prévio foi possível identificar como as metodologias utilizadas pelos professores, segundo os alunos colaboradores influenciam seu processo de aprendizagem (Quadro 2).

Questões	JOÃO		MIGUEL		DALILA		ARTHUR		MARIANA	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
1	Ok	Ok	Não	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	Não	Ok
2	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
3	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim
4	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
5	Material acessível e compreensivo para assimilar	Prática e o contato com o modelo	Memorizar	É muito bom	Muita falta de material adequado	É muito bom	Material adequado	Muito bom	Muita falta de material adequado	É muito bom, só ter mais prática
6	Material tátil	Sim	Material adequado	Sim	Material tátil	Sim	Sim	Sim	Material tátil	Sim
7	4	7	2	9	2	9	5	10	0	10
8	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
9	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
10	Sim, teve o conteúdo	Não teve o modelo durante a aula	Não	Não	Sim, teve o conteúdo	Não teve o modelo durante as aulas	Sim, já teve o conteúdo em sala de aula	Não teve acesso ao modelo em sala	Sim, já teve o conteúdo no colégio	Não teve o modelo nem acesso

Quadro 2: Respostas dos alunos obtidas por questionário antes e após a aplicação do modelo didático.

Fonte: Próprios Autores.

Quando perguntado aos alunos sobre o que são árvores genealógicas, muitos tiveram dificuldades em verbalizar um conceito. No entanto, antes da aplicação do modelo didático somente os alunos João, Dalila e Arthur conseguiram formular corretamente, enquanto que Mariana e Miguel não conseguiram sequer organizar um pensamento ou relembrar o conceito. Foi possível perceber que os alunos que não conseguiram formular o conceito de heredogramas antes do experimento conseguiram formular e melhorar o conceito que tinham sobre árvore genealógica, visto que todos os pesquisados chegaram a uma resposta satisfatória (Figura 1).

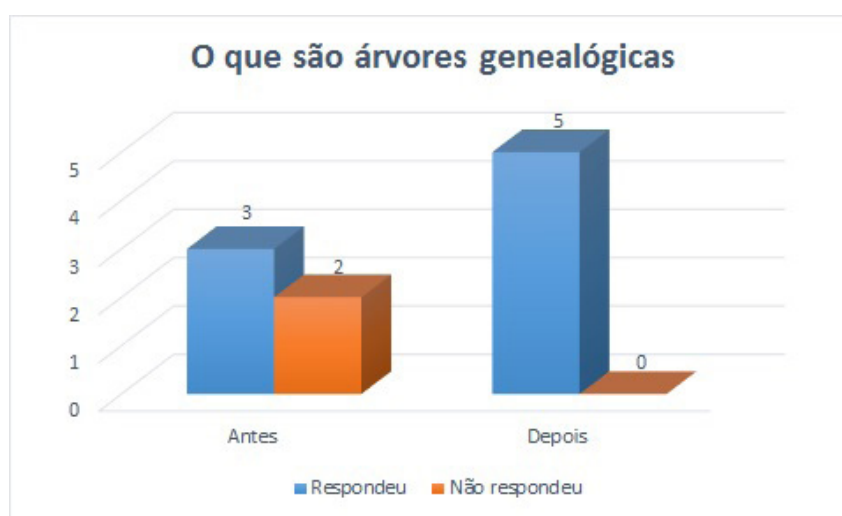


Figura 1: Alunos que conseguiram formular o conceito de árvores genealógicas.

Fonte: Próprios Autores.

Foi destacada a dificuldade dos alunos em formular o conceito antes e depois da aplicação do modelo didático, onde é considerado que os alunos 2, 3 e 5 (Miguel, Dalila e Mariana) formularam com muitas dificuldades um conceito e que quanto mais baixo for a “nota”, maior dificuldade apresentou o aluno. Já no segundo momento, após utilização de recurso didático, os alunos conseguiram diminuir a dificuldade em formular o conceito, que foram considerados os números 9, 11 e 9 para identificar melhoria das formulações. Após a aplicação todos conseguiram formular um conceito sobre as árvores genealógicas. Analisando os números, antes e depois, vê-se que após o contato com o material, os alunos, puderam ter mais facilidade na articulação das ideias, melhorando em torno de 9 pontos o conceito de árvores genealógicas (Figura 2).

Uma das funções dos heredogramas é representar a transmissão de características dentro de um conjunto familiar, sendo este conjunto familiar constituído de indivíduos de sexos diferentes que são representados nas estruturas genealógicas. Ao perguntar aos alunos voluntários sobre a possibilidade da representação de homens e mulheres dentro da árvore genealógica, percebemos que os alunos necessitam de mais atenção por parte dos professores, pois todos responderam que não era possível representar indivíduos de sexo diferente dentro da estrutura. No entanto, com a utilização do recurso didático eles fixaram e puderam compreender como é possível representar e quando perguntado novamente após a aplicação, todos disseram que eram capazes de reconhecer e identificar indivíduos de sexos diferentes e seu grau de parentesco.

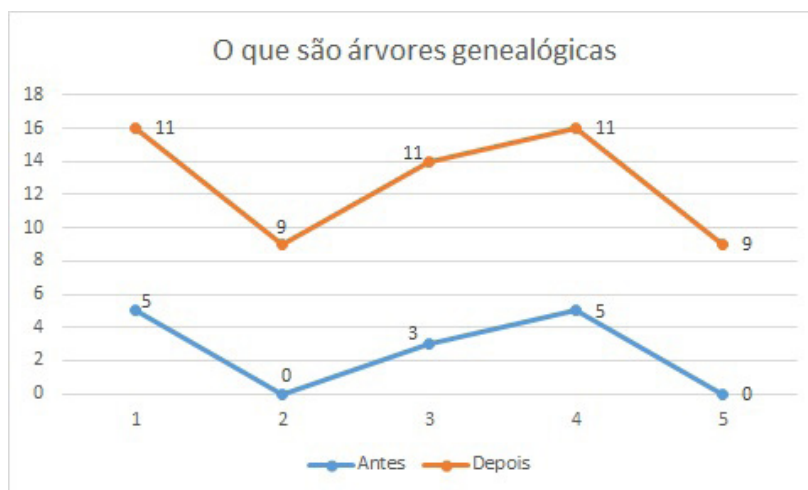


Figura 2: Dificuldade dos alunos em formular o conceito antes e depois da aplicação do modelo didático sobre hereditariedade.

Fonte: Próprios Autores.

A árvore genealógica foi aplicada utilizando uma exemplificação da família real da Espanha, a fim de identificar anomalias entre os indivíduos desta família, evidenciando dessa forma uma peculiaridade ou doenças familiares. Os alunos foram interrogados sobre a possibilidade de estarem representados na árvore genealógica, como

indivíduos cegos, os alunos Mariana, Arthur e João disseram que não seria possível representar esta característica, enquanto somente os alunos Miguel e Dalila disseram ser possível essa representação. Pode-se perceber a fraca relação dos heredogramas com o cotidiano dos alunos e que por isso eles acabam ficando sem saber como se estrutura e funciona este recurso de estudos hereditários, principalmente quando se fala em doenças ou necessidades específicas de alguns indivíduos representados na árvore.

A recessividade é expressa em características que são representadas nas árvores genealógicas, geralmente é possível deduzir as possibilidades de dominância e recessividade a partir da análise da estrutura genealógica. Ao serem indagados todos os discentes todos afirmaram positivamente para dizer que é possível identificar pessoas de genes recessivos dentro da árvore genealógica e que estes indivíduos são geralmente portadores ou afetados com alguma doença, contudo, em muitos casos pode não apresentar doenças.

Os gêmeos são realidade em muitas famílias e muitas vezes de difícil identificação pelos alunos cegos, considerando ainda que estes gêmeos podem ser univitelinos ou bivitelinos. A dificuldade de identificação dos gêmeos apresenta-se como uma barreira ao discente cego, pois precisa conhecer para poder identificar. Ao interrogar os colaboradores sobre a possibilidade de existirem indivíduos gêmeos, representados na árvore genealógica, os alunos Miguel, Arthur e Mariana disseram que era possível identificar, enquanto que os alunos João e Dalila disseram não ser possível. Após a aplicação do recurso didático todos disseram que é possível representar estes indivíduos gêmeos e ainda são capazes de diferenciar quando existem gêmeos e dizer se são uni ou bivitelinos.

Encerrando a avaliação de conhecimentos prévios dos alunos o questionário começou a abordar questões mais difíceis e reais para os alunos. Ao serem interrogados sobre o que faltava para melhorar a compreensão e facilitar o processo de ensino-aprendizagem a resposta foi unânime, a maior dificuldade para que eles aprendam de forma eficaz, e como os demais alunos, é a falta de materiais adequados, visto que estes alunos tem uma necessidade totalmente diferente, que aprendem melhor quando utilizam materiais adaptados às suas necessidades e precisam exercitar/fixar o conhecimento através de recursos que os estimulem para tal ação.

É possível evidenciar a insatisfação dos alunos com as práticas tradicionalistas e pouco mutáveis dos professores que estão na profissão docente, precisando repensar suas práticas docentes a partir da necessidade explicitada pelo aluno (Figura 3). Após a utilização do material didático as estatísticas mudaram e agora a dificuldade encontrada pelos discentes é a prática/convívio para adaptar-se ao material, discutido pelos alunos João e Mariana, enquanto que os alunos Dalila, Miguel e Arthur disseram que não teriam dificuldades com este recurso e que agora o conteúdo seria melhor compreendido durante as aulas.



Figura 3: Dificuldades dos discentes cegos no processo de aprendizagem de árvores genealógicas.

Fonte: Próprios Autores.

Ao interrogar sobre como deveria ser esse material acessível, todos os alunos concordaram que deveria ser algo tátil e de preferência em 3 dimensões. O material tátil, como mostrado por muitos pesquisadores (NUNES et al., 2005; CARVALHO, 2012), é o meio mais acessível ao aluno cego, visto que esse apresenta desenvolvimento do tato e audição.

É imprescindível para esta pesquisa caracterizar o nível do material utilizado, considerando que este recurso visa melhorar práticas e proporcionar uma facilidade no processo de aprendizagem no estudo de genealogias. Com a análise da questão sobre a ajuda do material percebida pelos educandos foi possível dimensionar a qualidade do material produzido para os alunos durante a pesquisa, pois todos os voluntários consideraram o material como muito bom e que servirá muito durante as aulas para facilitar a aprendizagem, principalmente, para sair da abstração constante em que os alunos vivem dentro de sala pelo nível microscópico dos conteúdos que se torna quase inviável para estes discentes a compreensão dos termos (Figura 4).

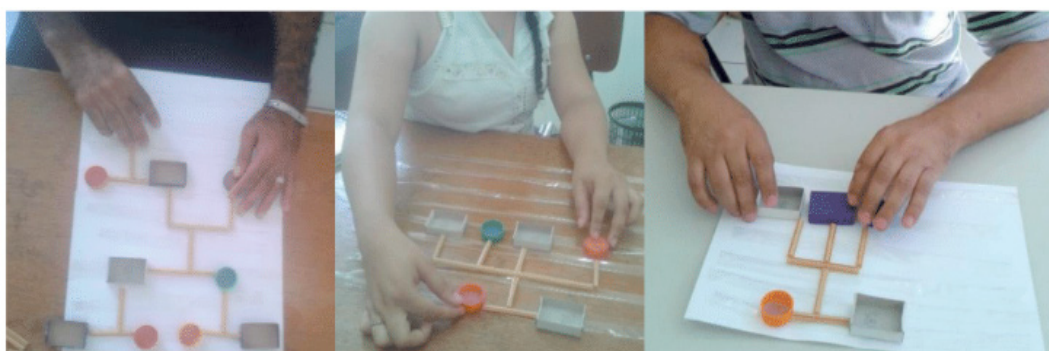


Figura 4: Alunos cegos colaboradores utilizando o modelo didático da árvore genealógica

Fonte: Próprios Autores.

É papel da escola propiciar um ambiente de construção, não deixando de lado

quem possui alguma necessidade específica, pelo contrário devendo os discentes ser incluídos e responsáveis por promover o seu processo de aprendizagem como indivíduos ativos. O professor ao invés de detentor dos conhecimentos passa a contribuir durante a construção do aprendizado, devendo agir como intermediador do conhecimento estimulando para que o aluno atinja seu potencial cognitivo, para isso as metodologias e recursos didáticos tem um papel fundamental (LIRA E SCHLINDWEIN, 2008).

Este material didático produzido para esta pesquisa promoveu a integração de múltiplas habilidades para o aluno cego, pois este tem que reconhecer os símbolos criados, organizar, relacionar com um contexto e aplicar de maneira que lhe for conveniente, de acordo com o conteúdo. Os alunos relataram que o recurso promoveu uma independência maior, pois o professor ensina como deve ser feito e o aluno quando necessitar construir o recurso assim o fará, visto que a liberdade e autonomia devem ser propiciados aos discentes. Estes ainda colocaram que o material promoveu a interação com outros indivíduos e não só com o professor, pois ajudou a outros alunos que tinham dificuldades em abstração/relacionamentos.

Antes da prática realizada nenhum dos alunos sabia como se organizava, tampouco construir uma árvore genealógica; dado que mudou após a aplicação em que todos disseram serem capazes de montar sua árvore genealógica com este recurso (Figura 5).

A aprendizagem é um processo difícil de mensuração, algo que depende tanto do professor, como intermediador do conhecimento, quanto do aluno como sujeito ativo no processo. Não importa qual seja a utilização dos materiais didáticos, a principal finalidade deve ser proporcionar aprendizagem ao aluno, podendo este recurso ser significativo ou não, caráter que será constituído pelo aluno que o utiliza (SANTOS, 2007).

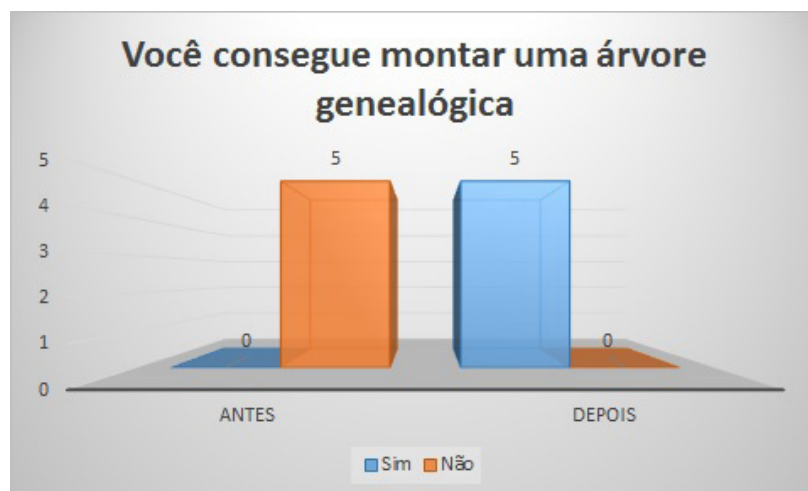


Figura 5: Alunos cegos que conseguiram montar a árvore genealógica.

Fonte: Próprios Autores.

Ao interrogar os alunos sobre seu conhecimento antes e depois da utilização do modelo didático, houve uma contentação, pois todos demonstraram que conseguiram fixar mais conceitos e aplicar melhor seus conhecimentos. A interação sobre um objeto que necessita de conceitos prévios faz com que os discentes aprendam a aplicar e contextualizar o conteúdo aprendido de modo a tornar a aprendizagem mais consolidada. (Figura 6).

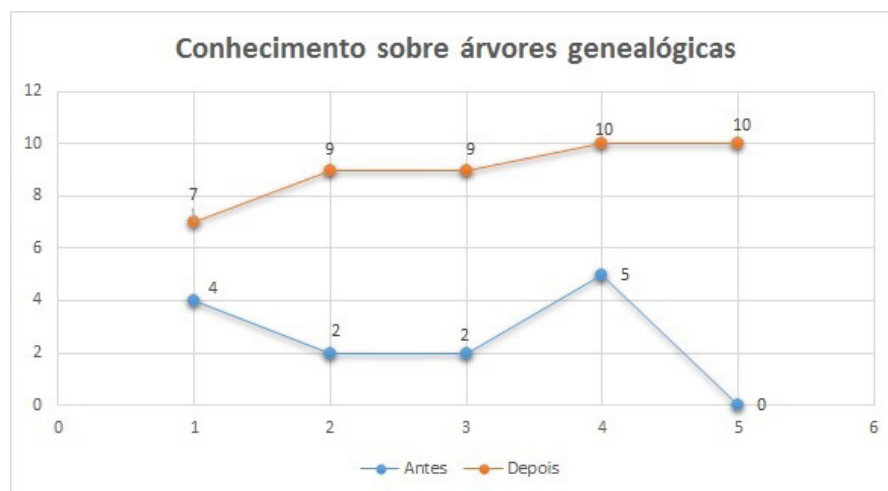


Figura 6: Auto avaliação dos alunos sobre o conhecimento acerca de árvores genealógicas.

Fonte: Próprios Autores.

Ao analisar as respostas dos discentes pesquisados sobre o conhecimento acerca de árvores genealógicas após a aplicação do material didático foi perceptível um crescimento que não tinha sido visto anteriormente, isto se apresenta nas notas de auto avaliação dadas pelos alunos, evidenciado um aumento considerável para todos que participaram. Este crescimento foi notado também pelos professores que os acompanham no dia a dia. Este crescimento foi de 6 (seis) pontos em média (Figura 6).

5 | CONCLUSÕES

Constatou-se que o modelo didático *Árvore genealógica*: a transmissão de características estimulou a percepção tátil dos estudantes cegos envolvidos nesta pesquisa, sendo considerado eficiente no processo de ensino-aprendizagem, podendo auxiliar o método tradicional de ensino de genética nas escolas públicas de Teresina, Piauí. Esta proposta colabora para reduzir a insuficiência e escassez de material didático para alunos cegos, que tiveram suas dificuldades na estruturação de um heredograma sanadas.

6 | REFERÊNCIAS

BRASIL. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 9394**, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. **Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica**. 2000.

CARVALHO, R.E. Diversidade como paradigma de ação pedagógica na educação infantil e séries iniciais. Brasília, DF: **Revista Educação Especial**. v.1. n.1. Brasília, 2005.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais, 1994, Salamanca-Espanha.

HONORA, M.; FRIZANCO, M.L. **Esclarecendo as deficiências**: Aspectos teóricos e práticos para contribuir com uma sociedade inclusiva. São Paulo: Ciranda cultural, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em:<www.ibge.gov.br>. Acesso em: 18 de outubro de 2016.

LIRA, M.C.F.; SCHLINDWEIN, L.M. A pessoa cega e a inclusão: um olhar a partir da psicologia histórico-cultural. **Caderno Cedes**, p.23-46, 2008.

LOPES, N.R.; AMADO, M.V.; ALMEIDA, L.A. Produção e Análise de material didático sobre divisão celular voltada para a aprendizagem de alunos com deficiência visual. **Espírito Santo: IFES**, 2012.

OLIVEIRA, F.G.; BRAGA, L.C. Aprendendo com Mendel- um recurso didático facilitador do ensino de genética para deficientes visuais. **Trabalho de conclusão de curso**. Belo Horizonte, 2013.

SANTOS, M.J. A escolarização do aluno deficiente visual e sua experiência educacional. Salvador, 2007. p.45. **Dissertação** (Educação especial). Faculdade de Educação, UFBA, 2007.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-117-6

