



# 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](http://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, MarluCIA 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<sup>a</sup>.

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

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
(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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1761912021</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>9</b>
“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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1761912022</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>17</b>
«CANTANDO LIGAÇÃO QUÍMICA»	
Karla Nara da Costa Abrantes	
Maria Aparecida da Silva Rodrigues	
Fabiana Gomes	
Alécia Maria Gonçalves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1761912023</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>28</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1761912024</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>38</b>
A APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: DISCUSSÕES COM UM OLHAR PARA A INDISCIPLINA NA ESCOLA	
Danieli Vieceli	
Maria Teresa Ceron Trevisol	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1761912025</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>48</b>
A ESPECIFICIDADE DA FILOSOFIA REQUER UM ENSINO ESPECÍFICO	
José Cândido Rodrigues Neto	
Valmir Pereira	
Maria Aparecida Silva Bezerra	
Maria Claudia Coutinho Henrique	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1761912026</b>	

**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**

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

**Pedro Alexandre Linhares Lima**

Instituto Federal do Piauí - Teresina – PI

**Isabel Bezerra Lima**

Instituto Federal do Piauí - Teresina – PI

**Roberto Arruda Lima Soares**

Instituto Federal do Piauí – Teresina-PI

**RESUMO:** Este trabalho tem como objetivo analisar as potencialidades que envolvem os materiais concretos desde sua criação a sua aplicabilidade em sala de aula. Nesse sentido, a hipótese que se defende é que o uso do material concreto aperfeiçoa às metodologias didáticas que envolvem o ensino de matemática e, assim, torna-se importante, haja vista que ressignifica os conhecimentos matemáticos dos discentes. Dessa forma, o estudo circunscreve em uma pesquisa bibliográfica e de experimental, no qual se aplicou uma proposta de elaboração de materiais concretos com foco na abordagem do conteúdo “A raiz quadrada sob o viés da geometria”, realizado com em graduandos em Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), durante a disciplina ministrada pelo professor Dr. Roberto Arruda Lima Soares. A fundamentação teórica basilar para as discussões do trabalho são as concepções dos seguintes estudiosos: Berlinghoff (1994), Lima (2012), Vaz (2017), Silva (2010) dentre outros.

Conforme os resultados obtidos, percebe-se que há várias contribuições positivas ao utilizar o material concreto, não só como recurso didático, mas também pautado na construção do mesmo. Posto isso, pode-se destacar o fato de demonstrar para os alunos na prática a ligação entre a álgebra e geometria, bem como desenvolver novas habilidades relacionadas à percepção da formação do cálculo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de matemática; materiais concretos; prática pedagógica.

**ABSTRACT:** This work aims to analyze the potentialities that involve the concrete materials from its creation to its applicability in the classroom. In this sense, the hypothesis is that the use of the concrete material improves the didactic methodologies that involve the teaching of mathematics and, thus, becomes important, since it re-signifies the mathematical knowledge of the students. Thus, the study circumscribes in a bibliography and experimental research, in which a proposal was made for the elaboration of concrete materials with focus on the content approach “The square root under the bias of geometry”, carried out with undergraduate students in Mathematics Degree of the Federal Institute of Education Science and Technology of Piauí (IFPI), during the discipline taught by Professor Dr. Roberto Arruda Lima Soares. The basic theoretical basis for the discussions of the

work are the conceptions of the following scholars: Berlinghoff (1994), Lima (2012), Vaz (2017), Silva (2010) among others. According to the results obtained, it is noticed that there are several positive contributions in using the concrete material, not only as didactic resource, but also based on the construction of the same. Having said this, one can highlight the fact of demonstrating to students in practice the connection between algebra and geometry, as well as to develop new skills related to the perception of calculus formation.

**KEYWORDS:** Teaching mathematics; concrete materials; pedagogical practice.

## 1 | INTRODUÇÃO

No contexto da disciplina Laboratório de Matemática, ministrada pelo professor Dr. Roberto Arruda Lima Soares para os discentes do terceiro módulo do curso de Licenciatura em Matemática, foi proposta como metodologia avaliativa da disciplina a elaboração de materiais concretos lúdicos e didáticos com a perspectiva de mostrar aos graduandos a relevância da utilização de materiais concretos como uma nova possibilidade de metodologia de ensino, tendo em vista, aproximar a matemática aos demais estudantes.

Partindo dessa metodologia foi desenvolvido o presente material, e este possui como proposta abordar vários conceitos básicos da matemática, enfocando conteúdos como: aritmética, raciocínio lógico matemático, geometria plana, dentre outros. Propondo, também, capacitar aos alunos uma melhor compreensão para a realização do cálculo da raiz quadrada envolvendo a geometria, assim como, habilitar o estudante a ter uma concepção ampla e significativa sobre estes conteúdos matemáticos citados anteriormente.

O material proposto, tem como objetivo descrever de forma concreta um método geométrico para extrair raízes quadradas. Propondo também, acrescentar uma metodologia diferenciada aos professores além de proporcionar aperfeiçoamento e a ressignificação do conhecimento matemático dos discentes. Vários problemas envoltos em linguagem algébrica conduzem a soluções onde precisam ser encontrados os valores de raízes, partindo disso, acredita-se que a aplicação do uso deste material possibilita aos discentes a percepção do uso da geometria e álgebra, em conjunto. Percebe-se que a resolução de problemas algébricos com o auxílio da geometria, proporciona uma absorção mais ampla dos conteúdos, relacionando estas áreas do conhecimento matemático (SILVA, 2010).

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A abordagem do conceito usual de raiz quadrada está atualmente concentrada nas salas de aula, principalmente pelo algoritmo com formas geométricas de encontrar a raiz quadrada, já contextualizado com o que foi apresentado por Descartes em seu livro *Lá Géometrie* (LIMA, 2012).

Vaz (2017) comenta em seu principal livro “O Discurso do Método”, que Descartes relata como as operações aritméticas se relacionam com as operações geométricas, ilustra como realizar a multiplicação, a divisão e a extração da raiz quadrada de forma geométrica, isto é, usando apenas a régua e o compasso. Nessa obra, Descartes constrói todas as operações elementares usando régua e compasso.

O cálculo explícito de uma raiz quadrada é bem mais complicado do que as quatro operações aritméticas elementares, tendo sido considerada por Descartes como uma quinta operação elementar.

[...] toda a aritmética se compõe somente de quatro ou cinco operações, que são: adição, subtração, multiplicação, divisão e a extração de raízes, que podemos considerar como uma espécie de divisão [...] (Descartes apud [5, p.01]).

Berlinghoff (1994) expõe em seu trabalho que o início das abordagens sobre as raízes, recaem na Mesopotâmia, onde aparecem valores aproximados para a  $\sqrt{2}$  que podem ser justificados a partir de demonstrações geométricas; Em seguida a Grécia, com os cálculos de aproximações sucessivas desenvolvido por Herão de Alexandria e o Método conhecido como Escada de Theon; Na Índia apresenta-se um algoritmo que pode ser também justificado pela geometria e a Fórmula de calcular raiz quadrada, presente no manuscrito de Bakhshāli. Sendo assim o presente trabalho objetiva enfatizar a criação de novos métodos de práticas de ensino e aprendizagem de matemática com um enfoque em materiais concretos.

## 3 | METODOLOGIA

Foi desenvolvido o estudo da raiz quadrada, por meio da análise de um material concreto produzido. Prevendo trabalhar os conteúdos de matemática com o material, presumindo o aumento da participação dos alunos e o interesse pela disciplina. Portanto, caracterizar o processo de ensino-aprendizagem de forma motivadora, dinâmica com a interação dos alunos. A produção do material segue da seguinte metodologia.

Dado um segmento de medida qualquer, é possível extrair a raiz quadrada da medida desse segmento com régua e compasso, ou seja, construir um segmento cuja medida seja a raiz quadrada da medida desse segmento. Os gregos já conheciam esse processo desde o século V a.C., onde percebe-se historicamente que as relações do triângulo retângulo são heranças desses povos.

O processo de extração da raiz quadrada de um segmento está fundamentado em dois teoremas da geometria Euclidiana:

1. A altura de um triângulo retângulo, relativa à hipotenusa, é a média geométrica entre as projeções dos catetos e;
2. Todo triângulo inscrito num semicírculo é retângulo.

Seja  $X$  o número do qual queremos extrair a raiz quadrada. Numa reta, tomemos os pontos  $A$ ,  $B$  e  $C$  tais que  $AC = X$  e  $CB = 1$ .

Seja  $M$  o ponto médio do segmento  $AB$  ( $AM = MB$ ).

Com centro em  $M$ , tracemos um semicírculo de raio  $AM$  e, por  $C$ , traçamos uma perpendicular à reta que contém  $AB$  até interceptar o semicírculo, determinando assim o ponto  $E$ .

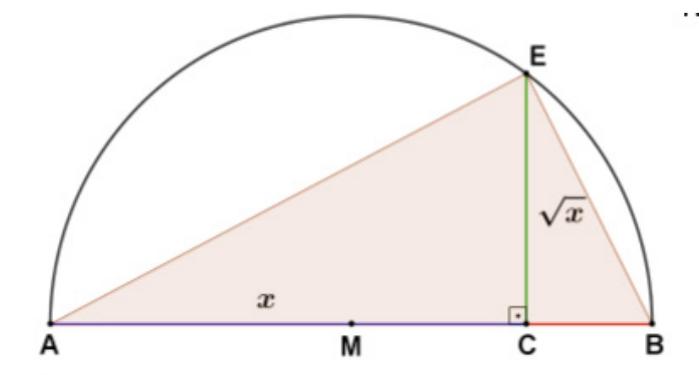


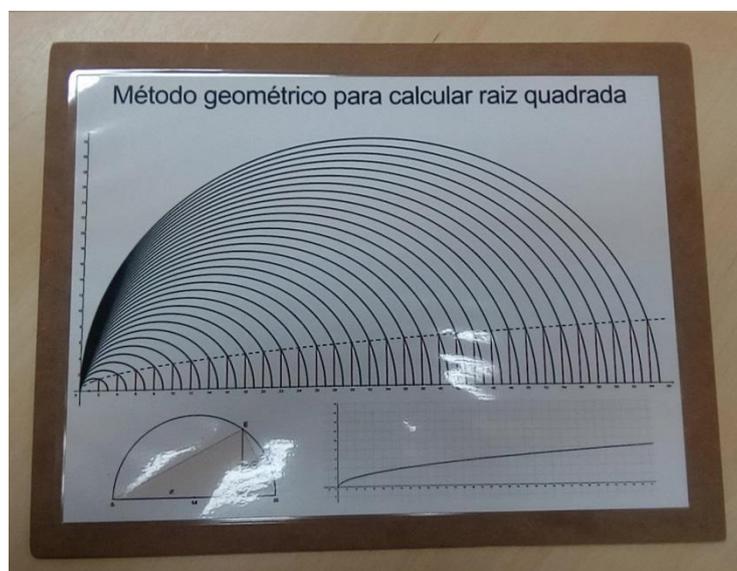
Imagem 1: Esboço do esquema para encontrar a raiz quadrada.

Fonte: Própria

O segmento  $CE$  nada mais é do que a raiz quadrada do número  $X$  em questão.

#### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a abordagem do método geométrico para o cálculo da raiz quadrada, a partir do material concreto, pretende-se desenvolver o conceito de raiz quadrada, dando uma interpretação geométrica ao seu cálculo.



**Imagem 2:** Material concreto produzido.

Fonte: Própria

Assim o aluno pode entender o porquê de cada passo e desenvolver a técnica sem se basear unicamente na memória e, portanto, na imposição do processo, mas num raciocínio de manipulação, através da construção de semicírculos e triângulos. Explorando a compreensão do conceito de raiz quadrada de um número real positivo, com as medidas do semicírculo cujo triângulo está inscrito.

## 5 | CONCLUSÕES

Assim como já foi explanado nos objetivos anteriormente, o intuito deste trabalho se remete a nova metodologia de ensino voltada em uma aprendizagem pautada na construção de uma educação ativa, comprometida no desenvolvimento de habilidades e competências que enfocam na capacidade de assimilação e ressignificação de conteúdos matemáticos.

Fundamentado nos teóricos abordados neste trabalho e analisando a história da educação brasileira, concluímos que as possíveis contribuições na utilização do material concreto como potencialidade para o ensino de matemática, com o enfoque no estudo do método geométrico para o cálculo da raiz quadrada, estão relacionadas em agregar conhecimentos voltados na associação da álgebra com a geometria, tendo em foco a percepção obtida por meio da visualização plana da formação do cálculo, para a resolução de raízes quadradas, as quais são recorrentes em todos os níveis, desde o fundamental maior ao médio, além do que é base para os cálculos de diversas outras áreas do conhecimento, evidenciando que a matemática não é um fim, mas o meio para com que o aluno possa alcançar novas habilidades, além de intensificar as já adquiridas por ele.

## REFERÊNCIAS

BERLINGHOFF, W. P.; GOUVEA, F. Q., **A matemática Através dos Tempos: Um guia fácil e prático para professores e entusiastas**. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 1944. Tradução: Elza F. Gominde e Helena Castro.

LIMA, E. **Sobre a evolução de algumas ideias matemáticas**. Rio de Janeiro, publicado em: IMPA, 2012.

SBM. **Revista do Professor de Matemática 06**. 1º semestre de 1985, Sociedade brasileira de matemática, Rio de Janeiro.

SILVA, A. **O Cálculo da Raiz Quadrada Através dos Século**. UFPA. Dissertação, PROFMAT. 2010.

KOCHE, J. C., **Fundamentos de metodologia científica: Teoria da Ciência e Prática da pesquisa**, Petrópolis: Vozes, 2001.

VAZ, D. A. de F., **A matemática e a filosofia de René Descartes**. Matemática e Atualidade, 2006. Brasil, n. 1, 2006. Disponível em: <<http://www.catalao.ufg.br/mat/revista/ART-017.pdf>>. Acesso em: 20 de março. 2017.

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

