



# 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, Marlúcia 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**

## 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**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-IFPB

**RESUMO:** Este trabalho 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, por meio de uma pesquisa quantitativa e qualitativa de natureza descritiva e analítica. Inicialmente, foi mapeado através de um pré-teste dos subsunçores (elementos integrantes) da teoria da aprendizagem Ausubeliana significativa. Em seguida, os aprendizes estiveram envolvidos em uma estratégia didática para a construção dos conceitos de trigonometria. Eles foram submetidos a um pós-teste como forma de mapear a evolução da posse de conceitos adquiridos ao longo do processo. Para a análise qualitativa, utilizamos a Taxonomia Bloom atualizada, avaliada pela distribuição t-student, com índice de confiança de 95% e margem de erro de 2. Para as pontuações após o teste, pode-se avaliar que a metodologia Aplicada pelo módulo de ensino permitiu aos alunos melhorar a aprendizagem na aplicação, (re) conhecimento e compreensão.

**PALAVRAS-CHAVE:** ensino de trigonometria;

Aprendizagem significativa; Ensino técnico integrado.

**ABSTRACT:** This work presents a research about the scope and limitations of a didactic intervention in the teaching-learning process of the trigonometric concepts addressed to the apprentices of the Technical Course in Electrotechnics Integrated to the Secondary Education of the IFPB, by means of a quantitative and qualitative research of descriptive and analytical nature. Initially it was mapped through a pre-test the subsumers (integrating elements) of the theory of meaningful Ausubelian learning. Then the apprentices were involved in a didactic strategy for the construction of the concepts of trigonometry. They underwent a post-test as a way of mapping the evolution of possession of concepts acquired throughout the process. For the qualitative analysis we used the updated Bloom Taxonomy, evaluated by the t-student distribution, with a confidence index of 95% and a margin of error of 2. For the scores after the test, it can be evaluated that the methodology Applied by the teaching module allowed students to improve learning in the application, (re) knowledge and understanding.

**KEYWORDS:** Trigonometry teaching; Significant learning; Integrated Technical Teaching.

## 1 | INTRODUÇÃO

### 1.1 Enunciado do Problema

Como elevar o nível de aprendizagem dos conceitos trigonométricos nos alunos do Curso Técnico Integrado de Eletrotécnica do IFPB campus João Pessoa.

### 1.2 Objetivo Geral

Esquematar um conjunto de ações metodológicas em trigonometria, utilizando a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel para a construção dos conceitos científicos da matemática.

### 1.3 Objetivos Específicos

- 1) Mapear os conhecimentos dos alunos do curso Técnico Integrado em Eletrotécnica no eixo temático Trigonometria através da aplicação de um pré-teste e um pós-teste, respectivamente antes e após tratamento.
- 2) Propiciar a aplicação dos conceitos trigonométricos aos alunos no contexto na aprendizagem significativa ausubeliana.
- 3) Determinar o alcance nos referentes de estratégia didática objetivando uma aprendizagem significativa bem sucedida através de um processo edificado ao longo do evento educativo.
- 4) Determinar o alcance dos objetivos educacionais quanto a aprendizagem de conhecimentos matemáticos (conceituais, atitudinais e procedimentais), bem como desenvolver hábitos de estudo, de reflexão crítica e cooperativos.
- 5) Identificar a relevância dos livros didáticos como um organizador prévio e sequencial.

### 1.4 Justificativa

As demandas educativas de uma sociedade onde ocorrem mudanças em todos os setores sócio-econômicos, tendo como ponto de partida os saberes de base científica e tecnológica, necessita de uma escola voltada para a formação de cidadãos críticos capazes de refletir e transformar a sua realidade, visando desenvolver conhecimentos direcionados ao pleno exercício da cidadania e à realização dos interesses do país como um todo. O sistema escolar precisa se adequar às demandas contemporâneas da nossa sociedade, desenvolvendo saberes e competências que nos habilitem a participar do processo de globalização conduzido-o de forma que os nossos interesses como nação e como indivíduos sejam considerados.

A proposta neoliberal, ao atingir a educação como um todo, atinge também

a formação de habilidades e de competências de base matemática. Entregar a um mercado cujos interesses maiores estão situados fora da nossa realidade é comprometer seriamente o acesso aos conhecimentos mínimos necessários para realizar a capacidade dos nossos jovens e da nossa sociedade. Devido às diferenças gritantes existentes em nosso país, é inquestionável garantir a todos um ensino de qualidade na qual todos possam desenvolver saberes matemáticos tendo iniciativa e segurança para usá-los adequadamente, seja no trabalho, seja nas demais atividades cotidianas, fornecendo ferramentas teóricas para construir uma sociedade democrática e cooperativa, como também para superar as dificuldades de uma realidade inovadora e em constante mudança. Para isso, é necessário que o aluno considere a matemática como uma linguagem de construção e comunicação de idéias que permitem entender, transformar e interpretar a realidade na direção almejada.

Nosso objetivo, ao realizar esta pesquisa, é contribuir para a melhoria da compreensão do processo de ensino-aprendizagem de matemática, levantando informações e condições na direção de que este seja formativo, garanta a participação ativa do aluno e a sua atividade auto-estruturante na construção de conhecimentos, de maneira que estes não sejam meras repetições ou cópias dos conhecimentos formulados pelo professor ou pelo livro-texto, mas uma reelaboração pessoal significativa.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96), qualifica o Ensino Médio como etapa final da Educação Básica, complementando o aprendizado iniciado no Ensino Fundamental. Os PCNEM (BRASIL, 1999, p.10) apresentam a seguinte proposta para o Ensino Médio:

(q)ue, sem ser profissionalizante, efetivamente propicie um aprendizado útil à vida e ao trabalho, no qual as informações, o conhecimento, as competências, as habilidades e os valores desenvolvidos sejam instrumentos reais de percepção, satisfação, interpretação, julgamento, atuação, desenvolvimento pessoal ou de aprendizado permanente, evitando tópicos cujos sentidos só possam ser compreendidos em outra etapa de escolaridade.

Este documento recomenda um ensino baseado na interdisciplinaridade e na contextualização dos conteúdos, bem como propõe que se trabalhe com aplicações, superando, desta forma, o ensino tradicional baseado na transmissão de conhecimentos. Observa ainda que nessa nova etapa os alunos apresentam uma maior maturidade, possibilitando o desenvolvimento de atividades direcionadas a objetivos educacionais mais complexos, tanto em aspectos de natureza das informações tratadas, dos procedimentos e atitudes envolvidas, como em termos das habilidades, competências e de valores.

De acordo com o texto do PCNEM:

Os objetivos do Ensino Médio em cada área do conhecimento devem envolver, de forma combinada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo. (BRASIL, 1999, p.16).

A esta orientação para o Ensino Médio se opõe o ensino tradicional de matemática baseado na transmissão de conteúdos por meio de regras e de fórmulas, ainda majoritário em nossas escolas, e que com certeza continuará a predominar caso prevaleça a tese neoliberal de entregar a educação para exploração pelo setor privado. No Ensino Médio, além de fatores como a tradição e a falta de incentivo à implantação de mudanças, ocorre a influência exercida pelos vestibulares, que privilegiam uma formação matemática voltada para a preparação deste exame seletivo.

Deste modo, a prática educativa de sala de aula, os livros textos, os meios de comunicação e uma parcela da comunidade incentivam um Ensino Médio voltado para a preparação dos alunos para responderem a uma prova, cujo teor são questões padrões disciplinares, a maioria do tipo de múltipla escolha, dentro de uma proposta de ensino quase sempre descontextualizada, estanque e com resposta única.

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel (2003), a qual:

[...] consiste no facto de que novas ideias expressas de forma simbólica (a tarefa de aprendizagem) se relacionam àquilo que o aprendiz já sabe (a estrutura cognitiva deste numa determinada área de matérias), de forma não arbitrária e não literal, e que o produto desta interacção activa e integradora é o surgimento de um novo significado, que reflecte a natureza substantiva e denotativa deste produto interactivo. (p.71).

Ainda sobre a aprendizagem significativa:

[...] exige que os aprendizes manifestem um mecanismo de aprendizagem significativa (ou seja, uma disposição para relacionarem o novo material a ser apreendido, de forma não arbitrária e não literal, à própria estrutura de conhecimentos) e que o material que apreendem seja potencialmente significativo para os mesmos, nomeadamente relacional com as estruturas de conhecimentos particulares, numa base não arbitrária e não literal. (AUSUBEL, 2003, p. 72).

## 3 | APLICAÇÃO DA METODOLOGIA NO ENSINO DA TRIGONOMETRIA

Foi elaborada uma série de atividades em trigonometria para serem propostas aos alunos, de tal modo que cobrissem todo o programa de trigonometria estudado e direcionado ao Ensino Médio. Todas seguiram uma estrutura padrão, ou seja, todas

elas constataram de número, objetivo, metodologia, material necessário e instrução para os alunos.

Descrevemos como elaboramos e utilizaremos o Módulo de Ensino, como realizaremos a intervenção didática alternativa, quais as atividades selecionadas e como estas serão trabalhadas em sala de aula.

Nele colocamos os fatos e conceitos a serem construídos, os procedimentos e as habilidades a serem desenvolvidas e quais as atitudes foram incentivadas.

Essa proposta de ensino contém: **1. Elaboração do Módulo de Ensino; 2. Descrição da intervenção alternativa; 3. A construção dos gráficos das funções circulares.**

## 1. Elaboração do Módulo de Ensino

O módulo de ensino, intitulado Trigonometria, consta de dois Capítulos, cada um formado de unidades com objetivos definidos e caracterizados por assuntos abordados e de um complemento contendo as listas de atividades. O capítulo 1 foi elaborado visando servir de texto para uma revisão dos conteúdos que são conhecimentos prévios para a Trigonometria no Triângulo Retângulo e a Trigonometria na Circunferência.

Elaboremos o Módulo de Ensino e das listas de Atividades fazendo também algumas modificações para adequar às propostas estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96) a qual qualifica o ensino médio como etapa final da educação básica, complementando o aprendizado iniciado no Ensino Fundamental e a Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Técnica de Nível Médio.

As unidades que compõem o Módulo de Ensino são as seguintes:

Capítulo 1- Trigonometria no Triângulo Retângulo

Capítulo 2- Trigonometria na Circunferência

Unidade 2.1- Ciclo Trigonométrico

Unidade 2.2- Definição de seno e cosseno

Unidade 2.3- Gráfico da função seno

Unidade 2.4- Gráfico da função cosseno

Unidade 2.5- Gráfico da função tangente

## 2. Descrição da Intervenção Alternativa

O curso experimental será baseado na realização de atividades por pequenos grupos de alunos, sendo dividido em unidades didáticas a serem trabalhadas de maneira sequencial. Cada unidade didática será formada por um conjunto de atividades

ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização educacionais, segundo Ausubel.

Deste modo, cada unidade didática será constituída de objetivos atingidos, o material para a leitura com o conteúdo a ser trabalhado, uma lista de atividades a serem executadas seguindo uma metodologia explicitada.

Nossa alternativa de intervenção metodológica baseou-se nos objetivos de conteúdos e no tipo de aprendizagem, definidos a partir de seus conhecimentos prévios dos alunos e das propostas estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9346/96). O material de leitura, as atividades a serem executadas e a metodologia empregada foram elaboradas e aplicadas visando construir, com significado e de maneira funcional, os conteúdos de conhecimentos e desenvolver as habilidades e as atitudes que definiremos adiante. Para facilitar a leitura, atribuímos uma abreviatura às habilidades e às atitudes cujos desenvolvimentos foram incentivados a realização da intervenção alternativa. São elas: Habilidades para: (H1) resolver problemas; (H2) trabalhar com os eixos coordenados; (H3) trabalhar as diferentes representações matemáticas; (H4) usar a linguagem matemática ao cálculo; (H5) ler e interpretar os gráficos; (H6) receber e transmitir informações; (H7) fazer o uso do raciocínio lógico, (H8) trabalhar com aproximações; (H9) conhecer e utilizar técnicas matemáticas.

Atitudes para: (A1) ver a matemática como associada ao mundo; (A2) estudar de maneira metódica e autônoma; (A3) enfrentar problemas novos; (A4) ver a matemática como uma ciência em construção; (A5) gostar de estudar em grupo; (A6) ter confiança na sua capacidade de aprender matemática; (A7) vencer o medo de efetuar demonstrações matemáticas elementares; (A8) conhecer a Matemática como uma construção social.

Na descrição da intervenção seguimos uma sequência temporária (aulas) e, dentro dela, uma sequência didática (Unidades didáticas). Quando nos referimos apenas as unidades, estamos tratando das unidades do Módulo de Ensino, Construção dos Gráficos das Funções Circulares.

## 4 | RESULTADOS DA PESQUISA

### **Análise das questões contidas no pré-teste e pós-teste respondidas pelos alunos integrantes da amostra**

São apresentados os resultados experimentais da pesquisa aplicado aos grupos de controle e experimental. A pesquisa é aleatória simples, com amostra do grupo do pré-teste e pós-teste de 8 alunos, de uma classe de 80 alunos do curso Técnico de Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio, do 1º ano, da disciplina de Matemática Aplicada do IFPB.

Amostra Controle e experimental são conceituadas pelo número de alunos que fizeram pré-teste e pós-teste (8 alunos), com percentual de 10% da população (80 alunos). Como se trata de amostras pequenas com desvio padrão da população

desconhecido foi utilizado a distribuição *t-student* (LARSON, 2013).

Utilizando os dados da amostra tem-se:

Graus de liberdade de 7;

Nível de confiança de 95%, com valor de referência na distribuição *t* de 2,365;

Desvio padrão de 2; e

Erro de aproximadamente 2, ou seja se o teste for repetido com todos os alunos, em torno de 2 alunos não repetiram os resultados observados, tendo o restante o mesmo padrão de respostas.

A Análise será composta por uma descrição do conteúdo de cada tema explorado e uma descrição do domínio cognitivo e conceitual fundamentada na Taxonomia de Bloom revisada. Em seguida será feita uma análise descritiva, na forma de um gráfico demonstrativo de acertos e erros para cada grupo e para cada questão.

No modelo de Ausubel, é utilizado dois parâmetros para avaliação dos alunos, um pré-teste, que busca identificar os conhecimentos prévios dos alunos, e pós-teste, que busca avaliar se os conhecimentos foram apropriados pelo aluno, ou seja, se o aprendizado foi significativo. Assim apresenta-se a seguir os resultados do pré-teste e pós-teste aplicado ao grupo de controle e ao grupo experimental.

A seção do pré-teste e do pós-teste são compostas pelas apresentações das 15 questões de domínio cognitivo que procuram avaliar a situação do aluno pela taxonomia de Bloom revisada, em nível de aplicação, (re)conhecimento e compreensão.

## 5 | CONCLUSÃO

O presente trabalho surgiu da necessidade de contribuir com a melhoria do ensino aprendizagem dos conceitos científicos matemáticos, em especial os de trigonometria em Cursos Técnicos em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio no IFPB, que é bastante fragmentado, geralmente guiado pelo livro didático, atendendo apenas ao cumprimento da ementa da disciplina. Nas aulas, o professor expõe as ideias já organizadas e sistematizadas e o aluno apenas ouve passivamente as informações oferecidas, e a construção do conhecimento está basicamente voltado à memorização dos conceitos que integram determinado eixo temático priorizam o professor como personagem principal, e a construção do conhecimento está basicamente voltado à memorização dos conceitos que integram determinado eixo temático.

Ao se almejar um aluno crítico, questionador e capaz de mudar sua realidade, compreende-se que ensino utilizado está distante de alcançar tal objetivo. Destaca-se a necessidade de uma alternativa para o ensino de Trigonometria, tomando como aporte teórico as concepções referentes à aprendizagem significativa desenvolvida por David Ausubel, foco da nossa hipótese de pesquisa. Nela é traçada uma trajetória que contribui positivamente à aprendizagem, através da esquematização de um conjunto de ações metodológicas em trigonometria, para a construção dos conceitos científicos da Matemática.

A metodologia aplicada neste trabalho utilizou o modelo de teoria de aprendizagem de Ausubel com a taxonomia de Bloom revisada, em uma turma do 1º ano do ensino técnico em eletrótecnica integrado ao médio do IFPB, na disciplina de Matemática Aplicada, com o conteúdo de Trigonometria, como contribuição para a aprendizagem significativa. As avaliações foram realizadas em dois grupos, um grupo de controle e um grupo experimental, com uma amostra aleatória simples de 10% da turma. Como o teste foi aplicado em uma pequena amostra foi utilizado a distribuição *t-student*, com nível de confiança de 95% e desvio padrão de 2.

Neste trabalho, foi montado um módulo de ensino para o aluno aprender com maior profundidade os conhecimentos prévios a serem utilizados posteriormente no esboço dos gráficos das funções circulares, considerando a sua eficiência, eficácia, funcionalidade e adequação para a consecução dos objetivos propostos como apresentados a seguir com os respectivos resultados:

1 – Para a realização do mapeamento dos conhecimentos prévios dos alunos, foi realizado um pré-teste. Neste foi detectado que ao nível de:

**(Re)conhecimento** – grupo experimental apresentou resultado, no nível de (re) conhecimento de fórmulas, próximo ao do grupo de controle, podendo ser entendido que o grupo experimental possui boa relação cognitiva com o grupo de controle;

**Compreensão**– grupo experimental apresentou resultado próximo ao do observado no grupo de controle sobre a definição conceitual de função e aplicação do modelo matemático do conteúdo factual e na definição dos conceitos de domínio e imagem de uma função, além da classificação quanto ao crescimento e o sinal,

**Aplicação** – grupo experimental demonstrou resultados cognitivos e de conceituação fundamental inversos do esperado, ou seja, resultado contrário ao do grupo de controle. Este resultado pode estar associado à falta de conhecimentos prévios, com pouca relação com a aplicação prática do conhecimento. Este resultado se integra ao apresentado por David Ausubel e da taxonomia de Bloom, alguns alunos não conseguem alcançar o nível cognitivo de aplicação;

2 – A partir dos resultados observado, pode-se avaliar que houve melhora significativa no aprendizado dos conceitos trigonométricos, quando comparados os pré-testes e os pós-testes, no qual a turma experimental obteve resultados próximos do grupo experimental nos pós-testes em todos os níveis;

3 – Pelos resultados do pós-testes, pode-se avaliar que o grupo experimental, a partir dos módulos de ensino, que os alunos melhoram (re)conhecimento de conceitos estudados, nos trabalhos alcançando os objetivos educacionais quanto a aprendizagem, desenvolvendo habilidades de estudos, reflexão crítica dos conteúdos

e na ação cooperativa. Além disso, confirmaram a hipótese que essa alternativa para o ensino de Trigonometria tomando como aporte teórico as concepções referentes à aprendizagem significativa desenvolvida por David Ausubel, realmente contribuiu com a melhoria do ensino e da aprendizagem desse conteúdo matemático e as dificuldades básicas apresentadas pelo aluno do ensino médio foram diminuídas e/ou até mesmo sanadas quando se aprende com significado através de atividades.

4 – Na avaliação dos livros didáticos, pode-se avaliar que ainda não é conseso o uso de um organizador prévio e sequencial, por este motivo o módulo de ensino não utilizou os conteúdos dos livros de forma efetiva, neste caso foi desenvolvido um organizador, para que os alunos construíssem o organizador prévio e delimitado a sequência didática e conceitual dos assuntos abordados.

Os fundamentos da aprendizagem significativa de David Ausubel como contribuição para o entendimento dos conceitos trigonométricos como nova proposta metodológica para avaliação do desenvolvimento de aprendizagem em alunos do 1º ano do ensino técnico integrado ao médio, na disciplina de matemática aplicada, no conteúdo de trigonometria, contribuíram com a melhoria do ensino e da aprendizagem desse conteúdo matemático propondo melhor relação no processo educativo, professor, aluno, conteúdo, contexto e avaliação, de forma a facilitar o acesso ao conhecimento a ponto de serem consideradas pontes cognitivas na construção do conhecimento científico. Proporcionando ao aluno vivenciar, interferir, fomentar, construir e difundir o conhecimento científico e ao professor, participar de forma mediadora como facilitador do processo de ensino aprendizagem.

## 6 | RECOMENDAÇÕES

Como forma de divulgar os resultados obtidos deste trabalho de pesquisa e das atividades realizadas pelos alunos através de atividades práticas, sugerimos que as escolas fomentem a criação de um espaço para o desenvolvimento dessa forma de trabalhar os conteúdos de Matemática numa abordagem tomando como aporte teórico as concepções referentes à aprendizagem significativa desenvolvida por David Ausubel que seria o Laboratório de Matemática, espaço esse que permite ao professor, organizar as atividades e disponibilizá-las para acesso na Instituição, e trabalhar para que os alunos atinjam os níveis de cognição da Taxonomia de Bloom revisada que são: lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e criar. Nesse espaço, desenvolve o pensamento reflexivo dos alunos; propicia a construção e a elaboração dos conceitos envolvidos; contribui para um ambiente favorável à aprendizagem, resultando numa relação amigável entre professor-aluno; promove a interação social entre alunos diferente do ensino tradicional, sendo que nesta o professor expõe as ideias já organizadas e sistematizadas e o aluno apenas ouve passivamente as informações oferecidas; favorecer o ensino e a aprendizagem dos conceitos trigonométricos de

forma integrada com conceitos relevantes já existentes no conteúdo total e organizado de ideais de um indivíduo, estimulando a construção e a descoberta dos mesmos este o conceito basilar da Teoria de Ausubel; cria condições para o intercâmbio de ideias e permitir aos professores as diversas maneiras de avaliar os alunos laboratório da Matemática.

A metodologia desenvolvida, baseada na Teoria de David Ausubel, sugere atividades após evidenciar o que o aprendiz já sabe, novos conceitos são apresentados, a fim de serem ancorados nesse conhecimento prévio que foi evidenciando junto com o estudante. Assim é que, partindo de uma prática aplicação de conceitos trigonométricos à resolução de problemas, provocamos uma aprendizagem com significado. Assim sugere uma reflexão no âmbito da educação Matemática que é possível desenvolver um ensino de Matemática de forma significativa e sua continuidade em cursos técnicos integrados ao ensino médio não somente na disciplina de Matemática, mas também para outras disciplinas que integram a grade curricular de Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do IFPB e de outras Instituições.

A grande valia desse trabalho é pensar em alternativas para o ensino da Matemática, em particular da trigonometria, de forma que os aprendizes tragam suas experiências vividas e as compartilhem com o professor na construção dos conceitos matemáticos, fazendo assim, a diferença no cotidiano de suas aulas e que contribua para que o professor desperte para a necessidade de mudanças no processo de ensino, na direção de responder às demandas educativas contemporâneas referentes às habilidades e competências, tendo como base o domínio de conceitos e procedimentos. Estas mudanças requerem um maior aprofundamento de nossa compreensão do processo de ensino aprendizagem deste conteúdo, analisando aspectos das políticas propostas para a educação por parte do governo através do MEC e que atenda a nova política para nossa educação como um todo até a realidade do dia a dia da sala de aula.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003. BRIGHENTI, M. J. L.. **Representações gráficas: atividades para o ensino e a aprendizagem de conceitos trigonométricos**. Bauru, SP: EDUSC, 2003.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, 1999.v.3.

\_\_\_\_\_. **PCN +: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

LINS, ANTONIO GUTEMBER RESENDE . **A Trigonometria no Ensino Médio do CEFET-PB**/Antonio Gutemberg Resende Lins.Jundiaí.Paco Editorial:2016

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

