



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

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

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Amargosa – Bahia

Luís Felipe Silva da Paixão Brandão

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Amargosa – Bahia

Lucas Vivas de Sá

Universidade Federal da Bahia
Salvador-Bahia

RESUMO: A seção Educação em Química e Multimídia da revista Química Nova na Escola, apresenta artigos que exibem pesquisas sobre a utilização da tecnologia no ensino de química. Diante da relevância desse periódico foi realizada uma análise dos artigos publicados no período de 2010 a 2016 na referida seção, com o objetivo de observar se os recursos tecnológicos visavam favorecer uma interação sociocultural crítica vinculada ao ensino de química. O método adotado para análise dos artigos foi a análise de conteúdo, dividindo-se categorias a serem observadas em cada artigos, formulando-se em seguida textos com as observações realizadas. Foram encontrados cinco artigos publicados, sendo que a maioria deles atendiam ao objetivo esperado.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Tecnologias. Ensino de Química.

ABSTRACT: The Education Chemistry and Multimedia section of the Brazilian periodic Química Nova na Escola presents papers that content research about the use of technology in chemistry teaching. In view of the relevance of this periodic, we made an analysis of the papers published in the period from 2010 to 2016 was carried out in the mentioned section, with the objective of observing if the technological resources were aimed at favoring a critical sociocultural interaction linked to the teaching of chemistry. The method adopted was the content analysis, dividing the categories was observed in each article, formulating texts with the observations followed. We found five papers published in this period, and most of them met the expected objective

KEYWORDS: Education. Technology. Chemistry Teaching

INTRODUÇÃO

A revista Química Nova na Escola, QNEsc, surgiu durante o VII Encontro Nacional de Ensino de Química, na cidade de Belo Horizonte 1994, algum tempo depois, em reunião no Instituto de Química da USP, em São Paulo, um grupo de professores ligados à Divisão de Ensino de Química da SBQ, e que viria a compor o primeiro

corpo de editores associados da revista, idealizou a linha editorial que seria seguida pela revista, onde apresentaria diversas seções com o objetivo de abrigar uma variada gama de estudos no ensino de química (MORTIMER, 2004).

Em seu primeiro editorial (QNEsc, n. 1, maio de 1995) foi anunciada uma revista direcionada aos professores de química. Inicialmente ela foi dividida nas seguintes seções: Química e sociedade; Conceitos científicos em destaque; Atualidades em química; Relatos de sala de aula; Experimentação no ensino de química; O aluno em foco; Pesquisa no ensino da química; História da química; Elemento químico (QUEIROZ; VERAS, 2015).

A revista passou por várias atualizações ao longo do tempo e mediante à consolidação de avanços tecnológicos, principalmente no que se refere a introdução de multimídias na sala de aula, em 1997 o periódico Química nova na escola passou a trazer a seção “Educação em Química e Multimídia”, surgindo assim um meio onde o professor pudesse apropriar-se dessas tecnologias de comunicação, promovendo um espaço de interação entre tecnologias e ensino aprendizagem (GIORDAN, 1997).

Vale ressaltar que outras seções da revista também apresentam artigos voltados para o uso da tecnologia no ensino de química, já que esses temas podem ser abordados de diversas formas na vida de professores, graduandos e pesquisadores em educação em química.

Diante da crescente utilização da tecnologia nos meios educacionais, faz-se necessário pensar como este recurso vem sendo utilizado na sala de aula, dessa forma o seguinte questionamento norteia a presente pesquisa: os artigos publicados na Revista Química Nova na Escola na seção Educação em Química e Multimídia, apresentam atividades que defendam uma formação crítica do indivíduo?

Por tanto, o trabalho tem por objetivo analisar se o uso dos recursos tecnológicos visavam favorecer uma interação sociocultural crítica vinculada ao ensino de química a partir da análise das principais publicações na sessão Educação em Química e Multimídia da revista Química Nova na Escola (QNEsc).

FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

A agilidade da evolução tecnológica acarreta diversos impactos à sociedade, e conseqüentemente vêm mudando a forma de ensinar ciências devido a diversos recursos que introduzem a utilização de multimídias no processo de ensino e aprendizagem, embasadas pelas tecnologias (MORTIMER, 2004).

Os recursos disponibilizados pelas novas tecnologias são instrumentos imprescindíveis, já que são capazes de agilizar a vida na sociedade, podendo assim facilitar a formação educacional, possibilitando a atualização de conhecimentos, a socialização de experiências e permitindo a aprendizagem mediada por recursos tecnológicos (MORTIMER, 2004).

De acordo com Giordan (1997),

O desenvolvimento das tecnologias da comunicação é uma característica da atividade humana desde longa data. Num passado longínquo, as inscrições em rochas e cavernas, provavelmente anteriores à própria fala, retratavam cenas do cotidiano nômade dos primeiros grupos hominídeos. O fogo havia sido dominado há pouco e as atividades extrativas de subsistência eram aprendidas por meio da simples observação e perpetuadas no imaginário das pessoas e nas representações incrustadas nas cavernas (p.6).

A partir de então, a humanidade diferencia-se das outras espécies devido a sua capacidade de se comunicar e interagir com universo ao seu redor, sendo capaz de utilizar, ainda, de técnicas de observação como atividade de aprendizagem sempre buscando tecnologias de comunicação mais aperfeiçoadas (QUEIROZ; VERAS, 2015).

Diante de tais avanços, observou-se uma inversão de papéis na relação entre escola e sociedade,

Se antes o sentido era da Escola para a comunidade, hoje é o mundo exterior que invade a Escola. Assim, a Escola pode não ter mudado; entretanto, pode-se afirmar que ela foi mudada. Não há, evidentemente, a necessidade (nem a possibilidade) de fazermos uma reconversão. Todavia é permitido reivindicar para a Escola um papel mais atuante na disseminação do conhecimento. (CHASSOT, 2003, p. 90)

Sendo assim, observa-se que a “Sociedade da Informação” surgiu devido a um processo de mudanças constantes. Esse processo foi gerado a partir dos avanços tecnológicos que alteraram completamente a forma de se trabalhar a cotidianidade, introduzindo uma nova forma de pensar o papel social da escola, onde a construção do conhecimento ultrapassa a escola e até mesmo a família, vinculando-se às novas experiências vivenciadas nos círculos de amigos e através dos meios de comunicação (GIORDAN, 1997).

Em 1999, no Brasil, foi criado o Programa Brasileiro para a Sociedade da Informação (PROINFO) que tem como objetivo:

Introduzir no sistema público de ensino básico a telemática (tecnologias de telecomunicações e informática) como ferramenta de apoio ao processo de ensino aprendizagem, visando a: melhorar a qualidade do processo de ensino aprendizagem; propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico; preparar o aluno para o exercício da cidadania; valorizar o professor (BRASIL, 2002, p.5)

Dessa forma, o PROINFO proporciona um ambiente escolar que destaca as interações sociais, integrando os meios virtuais e informacionais, incorporando os recursos tecnológicos e a comunicação via internet ao espaço educacional (BRASIL, 2002).

Tratando-se da disciplina de química, defendemos que a adoção de recursos tecnológicos deve ser feita a partir de um planejamento que introduz uma metodologia que vise à realidade e o contexto social. Mediante a isso, será cumprido o papel social

da educação, já que não se limitará a exposição conteúdo, dialogando diretamente com a vida dos alunos, ligando-os ao contexto tecnológico. (LIMA, 2011)

METODOLOGIA

Neste trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica que, de acordo com Gil (2008), “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”, dessa forma analisou-se artigos já publicados na seção Educação em Química e Multimídia, da revista Química Nova na Escola no período de 2010 à 2016.

Os dados coletados na pesquisa serão organizados e analisados de acordo com a Análise de Conteúdo, que segundo Bardin (2007, apud CALVALCANTE; CALIXTO; PINHEIRO, 2014),

se constitui de várias técnicas onde se busca descrever o conteúdo emitido no processo de comunicação, seja ele por meio de falas ou de textos. Desta forma, a técnica é composta por procedimentos sistemáticos que proporcionam o levantamento de indicadores (quantitativos ou não) permitindo a realização de inferência de conhecimentos (p.14).

Inicialmente ocorreu uma seleção de todos os artigos sobre o assunto e foi feita uma leitura superficial. Em seguida foram criadas categorias a posteriori com base na leitura prévia dos artigos e, por fim, foram analisados cada artigo de forma a buscar informações sobre a concepção social dos usos das tecnologias.

RESULTADOS

No período analisado (2010 à 2016), foram encontrados 5 artigos publicados na seção Educação em Química e Multimídia da revista Química Nova na Escola, uma quantidade relativamente pouca diante da periodicidade da revista (trimestral) e da extensão do período analisado (6 anos), na tabela 1 são apresentados todos os artigos publicados.

Ano	Nº do Artigo	Artigo	Autores
2010	1	Cibercultura em Ensino de Química: Elaboração de um Objeto Virtual de Aprendizagem para o Ensino de Modelos Atômicos ¹⁰	Benite, A. M. C.; Benite, C. R. M.; Silva Filho, S. M.
2013	2	Softwares de Simulação no Ensino de Atomística: Experiências Computacionais para Evidenciar Micromundos ¹¹	Oliveira, S. F.; Melo, N. F.; Silva, J. T.; Vasconcelos E. A.
2014	3	Blogs na Formação Inicial de Professores de Química ¹²	Barro, M. R.; Baffa A. ; Queiroz, S. L.
2015	4	Modelos para o Átomo: Atividades com a Utilização de Recursos Multimídia ¹³	Silva, G. R.; Machado, A H.; Silveira, K. P.

2015	5	Tabela Periódica Interativa ¹⁴	César. E. T.; Reis, R. C.; Aliane, C. S. M.
------	---	---	---

Tabela 1. Artigos publicados entre 2010 e 2016.

Fonte: Próprio autor

Os artigos podem ser caracterizados nas seguintes categorias: Uso de recursos para conteúdos de química, Desenvolvimento de Materiais e Exploração Interativa. Na tabela 2 podemos ver como ficou a divisão dos trabalhos nas categorias:

Categoria	Artigo
Uso de Recursos para Conteúdos de Química	2 e 4
Desenvolvimento de Materiais	1 e 3
Exploração Interativa	5

Tabela 2. Categorias dos artigos

Fonte: Próprio autor

A seguir encontra-se a análise dos 5 artigos encontrados.

Artigo 1

O artigo “Cibercultura em Ensino de Química: Elaboração de um Objeto Virtual de Aprendizagem para o Ensino de Modelos Atômicos” publicado no ano de 2010, tem por objetivo o desenvolvimento de um Objeto virtual de aprendizagem (OVA), que possa ser acessado pelo computador, seja curto não precisando de mais de duas aulas para ser utilizado, e que seja focado em um único assunto.

Desde a introdução já é demonstrado a relação com questões socioculturais, onde são inseridos os termos ciberespaço, “um novo espaço de comunicação que condiciona cada vez mais as práticas sociais, as atitudes, os modos de pensamento e os valores”, e cibercultura, “processo natural que emerge do contato com elementos recentes da nossa cultura (blogs, sites, chats) e como dimensão cultural da inserção tecnológica no cotidiano das aulas de química”.

A utilização do ciberespaço é apresentada como uma alternativa para relacionar os três diferentes níveis de representação: macroscópico, microscópico e simbólico, do conhecimento químico.

A metodologia trabalhada, foi dividida em 3 partes: planejamento, modelagem e avaliação.

Sendo assim o Objeto virtual de aprendizagem recebeu o nome de “Ciberatômico”, tendo como conteúdo abordado modelos atômicos. Dividido em três espaços principais, sendo eles “modelos atômicos”, contendo textos explicativos sobre a história dos modelos, “Exercícios”, onde são elencadas algumas perguntas, e por último alguns jogos como “Sete-erros”, “caça palavra” e “qual é a palavra?”

Não houve aplicação em sala de aula, contudo é ressaltado o intuito de desenvolver no aluno o conhecimento a partir de situações problemas, e não de memorização, além da melhor visualização de conceitos abstratos.

Artigo 2

“Softwares de Simulação no Ensino de Atomística: Experiências Computacionais para Evidenciar Micromundos” foi publicado no ano de 2010, apresentando como objetivo a utilização de Softwares de Simulações para sanar problemas como o desinteresse dos alunos e compreensões imperfeitas sobre modelos atômicos.

É perceptível que os autores optam por utilizar o termo Softwares de Simulações, no lugar de Objetos Virtuais de aprendizagem (OVA). Acreditamos que a preferência por esta terminologia parece inadequada já que Softwares de Simulações são programas para computador com o objetivo de contribuir para a aquisição da aprendizagem, enquanto o OVA não se encaixa na categoria “programa”.

A simulação utilizada foi o Rutherford Scattering, desenvolvido pelo grupo PhET da University of Colorado-Boulder, aplicou-se uma sequência didática seguindo o método da aprendizagem cooperativa com 16 estudantes do Ensino Fundamental.

Em nenhum momento do artigo é citada a importância sociocultural da tecnologia, demonstrando que a utilização do recurso se deu apenas para ilustrar conteúdo.

Por fim, o objetivo de fazer com que os alunos compreendam melhor os modelos atômicos foi alcançado mediante a análise de um exercício aplicado posteriormente a sequência didática.

Artigo 3

“Blogs na Formação Inicial de Professores de Química”, publicado no ano de 2014, diferentemente dos demais artigos analisados, tem por objetivo a formação de professores com domínio em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), fazendo uso de blogs.

A estratégia foi aplicada em uma disciplina do curso de licenciatura e química, onde criou-se um blog, onde todos da disciplina (professor, monitor e alunos) eram autores, no blog era possível compartilhar informações, dúvidas e questionamentos, servindo como um espaço para discussão além da sala de aula, também era realizada uma espécie de diário com notas das aulas anteriores.

A utilização do blog mostrou-se eficaz, tanto para o melhor aprendizado das aulas quanto para o aprimoramento dos futuros professores em relação a recursos tecnológicos.

O trabalho, ainda, ressalta a importância dos professores buscarem sempre estes meios como forma de adquirir conhecimento e trocar experiências, de forma a estar inserido e interagindo com as mudanças socioculturais ocasionadas pela tecnologia.

Artigo 4

O artigo “Modelos para o Átomo: Atividades com a Utilização de Recursos Multimídia”, tem por objetivo apresentar sugestões que possam colaborar no ensino de modelos atômicos e que encontram-se disponíveis no Portal do professor.

Foi desenvolvida uma sequência didática, com utilização de diversos recursos de multimídia (vídeos, simulações e animações), com o intuito de possibilitar uma melhor aprendizagem do conteúdo de modelos atômicos, que muitas vezes o aluno não compreende bem.

Além disso, foi ressaltado o papel do professor, que como mediador e peça fundamental na manipulação dos recursos de multimídia, gerando uma interação, entre professor, aluno e atividade.

Apesar da utilização de diversos tipos de recursos tecnológicos em nenhum momento é citado a importância sociocultural, sendo esse meio apresentado apenas como forma de melhor visualizar os modelos atômicos.

Artigo 5

O artigo publicado mais recentemente “Tabela Periódica Interativa” de 2015, apresenta uma tabela periódica que foi construída por meio de recursos tecnológicos, facilitando o conhecimento sobre suas propriedades.

A tabela periódica interativa faz parte do Centro de Ciências/UFJF, que conta com outras atividades interativas.

O artigo trata basicamente da apresentação desta tabela, que faz uso de vídeos, ferramentas computacionais e sensórias, de forma que os alunos possam interagir com os elementos químicos a partir da tecnologia.

A visita à tabela deve ser agendada e apesar de não abordar diretamente questões socioculturais, pode ser reconhecida como um produto da ascensão tecnológica, além disso relaciona os elementos com diversos assuntos do meio social do aluno.

CONCLUSÃO

Os artigos publicados na seção Educação em Química e multimídia da revista Química Nova na Escola no período de 2010 a 2016, apresentaram características satisfatórias, apresentando metodologia, sugestões e resultados que ressaltam a importância do uso de tecnologias no ensino de química.

Na maior parte dos artigos foi destacado a importância da interação entre educação e sociedade, mostrando como a tecnologia pode proporcionar essa relação.

Um destaque pode ser dado para o artigo que trata sobre formação de professores, notando como é escassa as publicações do uso de tecnologia, principalmente de comunicação na formação docente.

REFERÊNCIAS

- BARROS, M. R., et al. Blogs na Formação Inicial de Professores de Química. **Química Nova na Escola**. vol. 36, n. 1, p. 4-10, 2014.
- BENITE, A. M. C., et al. Cibercultura em Ensino de Química: Elaboração de um Objeto Virtual de Aprendizagem para o Ensino de Modelos Atômicos. **Química Nova na Escola**. vol. 33, n. 2, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. **PROINFO**, 2002.
- CALVALCANTE, R. B.; CALIXTO, P. C.; PINHEIRO, M. M. K. ANÁLISE DE CONTEÚDO: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método. **Informação e Sociedade**, João Pessoa, v.24, n.1, p. 13-18, 2014.
- CÉSAR, E. T., et al. Tabela Periódica Interativa. **Química Nova na Escola**. vol. 37, n. 3, p. 180-186, 2015.
- CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. n. 22, p. 89-100, 2003.
- CHASSOT, A. **Ensino ConSciência**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2007.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. Editora Atlas SA, 4ª ed., São Paulo, 2002.
- GIORDAN, M. Educação em Química e Multimídia. **Química Nova na Escola**. n. 6, p. 6-7, 1997.
- LIMA, E. R. P. O. **A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica**. UEPB – Campina Grande, Paraíba, 2011.
- MORTIMER, E. F. Dez anos de química nova na escola: a consolidação de um projeto da divisão de ensino da SBQ. **Química Nova na Escola**. Nº 20, p. 03-10, 2004.
- OLIVEIRA, S. F. et al. Softwares de Simulação no Ensino de Atomística: Experiências Computacionais para Evidenciar Micromundos. **Química Nova na Escola**. vol. 35, n. 3, p. 147-151, 2013.
- QUEIROZ, S. L.; VERAS, L. Química Nova na Escola: Contribuições para o Desenvolvimento de Atividades Didáticas. **Química Nova na Escola**. São Paulo, vol. 37, n. Especial 2, p. 133-139, 2015.
- SILVA, G. R., et al. Modelos para o Átomo: Atividades com a Utilização de Recursos Multimídia. **Química Nova na Escola**. vol. 37, n 2, p. 106-111, 2015.

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

