

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



A Educação em suas Dimensões Pedagógica, Política, Social e Cultural 3

Atena
Editora
Ano 2020

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



A Educação em suas Dimensões Pedagógica, Política, Social e Cultural 3

Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

E24 A educação em suas dimensões pedagógica, política, social e cultural
 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Solange Aparecida de
 Souza Monteiro. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
 Modo de acesso: World Wide Web
 Inclui bibliografia
 ISBN 978-65-81740-29-0
 DOI 10.22533/at.ed.290201302

1. Educação e Estado – Brasil. 2. Educação – Aspectos sociais.
 3. Educação – Inclusão social. I. Monteiro, Solange Aparecida de
 Souza.

CDD 370.710981

Elaborado por Maurício Amormino Júnior | CRB6/2422

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Brinquedo que for dado, criança brinca
brincando com fardado, criança grita
mas se leva pro sarau, a criança rima
(Carnevalli, Rafael, 2015)

A Educação, nas suas diversas dimensões, seja política, cultural, social ou pedagógica, é articular, acompanhar, intervir e executar e o desempenho do aluno/cidadão. As dimensões pedagógicas são capazes de criar e desenvolver sua identidade, de acordo com o seu espaço cultural, pois possuem um conjunto de normas, valores, crenças, sentimentos e ideais. Sobretudo, na maneira de conhecer as pessoas e conhecer o mundo, suas expressões criativas, tudo isto, é um espaço aberto para o desenvolvimento de uma Proposta Pedagógica adequada à escola e de acordo com o disposto na Lei no 9394/96, Título II, Art. 2o: “A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. Diante das transformações econômicas, políticas, sociais e culturais do mundo contemporâneo, a escola vem sendo questionada acerca do seu papel nesta sociedade, a qual exige um novo tipo de trabalhador, mais flexível e polivalente, capaz de pensar e aprender constantemente, que atenda as demandas dinâmicas que se diversificam em quantidade e qualidade. A escola deve também desenvolver conhecimentos, capacidades e qualidades para o exercício autônomo, consciente e crítico da cidadania. Para isso ela deve articular o saber para o mundo do trabalho e o saber para o mundo das relações sociais. No seu âmbito mais amplo, são questões que buscam apreender a função social dos diversos processos educativos na produção e reprodução das relações sociais. No plano mais específico, tratam das relações entre a estrutura econômico-social, o processo de produção, as mudanças tecnológicas, o processo e a divisão do trabalho, a produção e a reprodução da força de trabalho e os processos educativos ou de formação humana. Nesta nova realidade mundial denominada por estudiosos como sociedade do conhecimento não se aprende como antes, no modelo de pedagogia do trabalho taylorista / fordista fundadas na divisão entre o pensamento e ação, na fragmentação de conteúdos e na memorização, em que o livro didático era responsável pela qualidade do trabalho escolar. Hoje se aprende na rua, na televisão, no computador em qualquer lugar. Ou seja, ampliaram-se os espaços educativos, o que não significa o fim da escola, mas que esta deve se reestruturar de forma a atender as demandas das transformações do mundo do trabalho e seus impactos sobre a vida social. A obra “A EDUCAÇÃO EM SUAS DIMENSÕES PEDAGÓGICA, POLÍTICA,

SOCIAL E CULTURAL” em seus 04 volumes compostos por capítulos em que os autores abordam pesquisas científicas e inovações educacionais, tecnológicas aplicadas em diversas áreas da educação e dos processos de ensino. Esta obra ainda reúne discussões epistemológicas e metodológicas da pesquisa em educação, considerando perspectivas de abordagens desenvolvidas em estudos e orientações por professores da pós-graduação em educação de universidades públicas de diferentes regiões/lugares do Brasil. Essa diversidade permite aos interessados na pesquisa em educação considerando a sua diversidade e na aproximação dos textos percebe-se a polifonia de ideias de professores e alunos pesquisadores de diferentes programas formativos e instituições de ensino superior, podendo também cada leitor se perceber na condição de autor de suas escolhas e bricolagens teórico-metodológicas.

Entendemos que esses dois caminhos, apesar de diferentes, devem ser traçados simultaneamente, pois essas aprendizagens não são pré-requisito uma da outra; essas aprendizagens acontecem ao mesmo tempo. Desde pequenas, as crianças pensam sobre a leitura e a escrita quando estão imersas em um mundo onde há, com frequência, a presença desse objeto cultural. Todo indivíduo tem uma forma de contato com a língua escrita, já que ele está inserido em um mundo letrado. Segundo a educadora Telma Weiz, “a leitura e a escrita são o conteúdo central da escola e têm a função de incorporar à criança a cultura do grupo em que ela vive”. Este desafio requer trabalho planejado, constante e diário, além de conhecimento sobre as teorias e atualizações. Enfim, pode-se afirmar que um dos grandes desafios da educação brasileira hoje é não somente garantir o acesso da grande maioria das crianças e jovens à escola, mas permitir a sua permanência numa escola feita para eles, que atenda às suas reais necessidades e aspirações; é lidar com segurança e opções políticas claras diante do binômio quantidade versus qualidade. Escrever é um caso de devir, sempre inacabado, sempre em via de fazer-se, e que extravasa qualquer matéria vivível ou vivida. (GILLES DELEUZE, A literatura e a vida. In: Crítica e Clínica) Finalmente, uma educação de qualidade tem na escola um dos instrumentos mais eficazes de tornar-se um projeto real. A escola transforma-se quando todos os saberes se põem a serviço do aluno que aprende, quando os sem vez se fazem ouvir, revertendo à hierarquia do sistema autoritário. Esta escola torna-se, verdadeiramente popular e de qualidade e recupera a sua função social e política, capacitando os alunos das classes trabalhadoras para a participação plena na vida social, política, cultural e profissional na sociedade.

Boa leitura!!!

Solange Aparecida de Souza Monteiro

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| FORMAÇÃO E PERFIL DOCENTE DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: ANÁLISE DOS DOCUMENTOS INSTITUCIONAIS | |
| Julliano Cruz de Oliveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.2902013021 | |
| CAPÍTULO 2 | 14 |
| FRACASSO ESCOLAR NO BRASIL: PRINCIPAIS CAUSAS | |
| Maria do Rosário Alves de Jesus | |
| DOI 10.22533/at.ed.2902013022 | |
| CAPÍTULO 3 | 24 |
| GAME DA ÁGUA: UMA ATIVIDADE LÚDICA PARA O ENSINO DA QUÍMICA DA ÁGUA PARA ALUNOS DE ENSINO MÉDIO | |
| Regianne Ferreira da Silva | |
| Karolayne Amorim Souza | |
| Tatiana. Aparecida Rosa da Silva | |
| Edina Cristina Rodrigues de Freitas Alves | |
| DOI 10.22533/at.ed.2902013023 | |
| CAPÍTULO 4 | 36 |
| BRINCADEIRA PROTAGONIZADA COMO POSSIBILIDADE DIDÁTICA: CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA PRÉ-ESCOLAR | |
| Fernanda Oliveira Brigatto Silvano | |
| DOI 10.22533/at.ed.2902013024 | |
| CAPÍTULO 5 | 45 |
| GESTÃO ESCOLAR DEMOCRÁTICA: PERSPECTIVAS E REALIDADE | |
| Nazaré dos Santos Costa Alves | |
| Ione Oliveira Jatobá Leal | |
| DOI 10.22533/at.ed.2902013025 | |
| CAPÍTULO 6 | 54 |
| IGARAPÉ BEM TEMPERADO 2016: A EXTENSÃO DA APRENDIZAGEM PARA ALÉM DOS MUROS DA FACULDADE | |
| Laylla Gabrielle Borges Correia Freitas | |
| DOI 10.22533/at.ed.2902013026 | |
| CAPÍTULO 7 | 69 |
| INFÂNCIAS MARCADAS PELAS DINÂMICAS NAS RELAÇÕES SOCIAIS E CULTURAIS: UM DIÁLOGO ENTRE A SOCIOLOGIA DA INFÂNCIA E PAULO FREIRE | |
| Ana Sebastiana Monteiro Ribeiro | |
| Renata Cristina de L.C.B. Nascimento | |
| Samantha Dias de Lima | |
| DOI 10.22533/at.ed.2902013027 | |

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 8 | 79 |
| JOGOS E ENSINO DE HISTÓRIA: O USO DO JOGO RPG (<i>ROLE PLAYING GAME</i>) DIGITAL PARA O ENSINO <i>ONLINE</i> DAS ROTAS DO TRÁFICO DE ESCRAVIZADOS NA BAHIA | |
| Joelma Cerqueira de Oliveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.2902013028 | |
| CAPÍTULO 9 | 88 |
| <i>LIGHTBOT</i> LOGICAMENTE: UM GAME LÚDICO AMPARADO PELO PENSAMENTO COMPUTACIONAL E A MATEMÁTICA | |
| Daniella Santaguida M. de Souza Graziela Ferreira Guarda Ione Ferrarini Goulart Maria Luiza F. Goulart | |
| DOI 10.22533/at.ed.2902013029 | |
| CAPÍTULO 10 | 99 |
| LITERATURA GAMIFICADA | |
| Carolina Müller | |
| DOI 10.22533/at.ed.29020130210 | |
| CAPÍTULO 11 | 109 |
| NANOCIÊNCIA E NANOTECNOLOGIA: UMA PROPOSTA MULTIDISCIPLINAR PARA O ENSINO MÉDIO | |
| Marccus Victor Almeida Martins Débora Silva Vidigal Dourado Jerliam Soares Araújo Jocélia Pereira de Carvalho Oliveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.29020130211 | |
| CAPÍTULO 12 | 117 |
| NOVOS OLHARES SOBRE A PEDAGOGIA | |
| Rosemeire Ferrarezi Valiante Noely de Assunção Gomes Priscila Dayse Gomes Nascimento | |
| DOI 10.22533/at.ed.29020130212 | |
| CAPÍTULO 13 | 133 |
| O CURSO DE EXTENSÃO <i>OFICINA DE ALFABETIZAÇÃO</i> : REFLEXÕES, MUDANÇAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA E NOS RESULTADOS JUNTO ÀS CRIANÇAS ALFABETIZANDAS | |
| Luciane Manera Magalhães | |
| DOI 10.22533/at.ed.29020130213 | |
| CAPÍTULO 14 | 145 |
| O ENSINO DO DIREITO PARA OS INDÍGENAS | |
| Nadia Teresinha da Mota Franco Patrícia Guerrero | |
| DOI 10.22533/at.ed.29020130214 | |

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 15 | 157 |
| O ENSINO SUPERIOR PRIVADO E O PROCESSO DE PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO DOCENTE EM RONDÔNIA | |
| Rudhy Marssal Bohn Marilsa Miranda de Souza Francisco Cetrulo Neto | |
| DOI 10.22533/at.ed.29020130215 | |
| CAPÍTULO 16 | 177 |
| O PAPEL DO CORPO NOS PROCESSOS EDUCATIVOS: A RELAÇÃO CORPO/MENTE NA ESCOLA | |
| Caio Cezar Piraciaba de Brito | |
| DOI 10.22533/at.ed.29020130216 | |
| CAPÍTULO 17 | 188 |
| O PROCESSO DE FORMAÇÃO DOS PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS NO CENÁRIO DAS ASSIMETRIAS DA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA | |
| Ana Kely Martins da Silva | |
| DOI 10.22533/at.ed.29020130217 | |
| CAPÍTULO 18 | 201 |
| O PROFESSOR, A SALA DE AULA, OS DESAFIOS QUE SE APRESENTAM E A APRENDIZAGEM COLABORATIVA | |
| Diego Souza dos Santos Irene da Silva Coelho | |
| DOI 10.22533/at.ed.29020130218 | |
| CAPÍTULO 19 | 211 |
| O USO DE <i>FANFICTIONS</i> COMO PROPOSTA DE PRODUÇÃO DE TEXTO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL | |
| Greicielle da Silva Borges Karyne Paula de Souza Franco Tauã Carvalho de Assis | |
| DOI 10.22533/at.ed.29020130219 | |
| CAPÍTULO 20 | 219 |
| O USO DO LITEMAP EM UMA DISCUSSÃO COLABORATIVA | |
| Luziana Quadros da Rosa Renata Oliveira da Silva Lucyene Lopes da Silva Zaida Cristiane dos Reis Márcio Vieira de Souza | |
| DOI 10.22533/at.ed.29020130220 | |
| CAPÍTULO 21 | 231 |
| OBJETOS E FOTOGRAFIAS NO ENSINO DE HISTÓRIA PARA O 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL | |
| Jéssica Domenic Candiani Martins Magda Madalena Tuma | |

DOI 10.22533/at.ed.29020130221

CAPÍTULO 22 245

OFICINA DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS PARA PROFESSORES DO QUARTO E QUINTO ANO DA ZONA RURAL DA SEMED

Cleusa Suzana Oliveira de Araujo
Lucia Helena Soares de Oliveira
Maria José Pereira de Sousa
Kamila Queiroz Guimarães
Elizama de Oliveira Pereira Gaspar

DOI 10.22533/at.ed.29020130222

CAPÍTULO 23 254

OS DESAFIOS DO ENSINO DE LIBRAS: ADEQUAÇÃO DOS LÉXICOS UTILIZADOS NAS DISCIPLINAS DE LIBRAS DA UFJ

Thábio de Almeida Silva
Kamilla Fonseca Lemes
Érica Ferreira Melo

DOI 10.22533/at.ed.29020130223

CAPÍTULO 24 264

OS MÉTODOS UTILIZADOS NA EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE – GO

Ayer Barsanulfo Franco
Alexsandro Silva Mateus
Max Miliano Costa
Jair Pereira Melo Júnior
João Eduardo Viana Guimaraes

DOI 10.22533/at.ed.29020130224

CAPÍTULO 25 272

OS POVOS ORIGINÁRIOS DO CARIRI PARAIBANO: DIÁLOGOS ANTROPOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO

Elenilda Sinésio Alexandre da Silva
Aristófanés Alexandre da Silva

DOI 10.22533/at.ed.29020130225

CAPÍTULO 26 280

OS SABERES NECESSÁRIOS PARA A FORMAÇÃO DO PROFESSOR: UM OLHAR SOB O PRISMA DISCENTE

Leonardo Mendes Bezerra
Ana Cristina Teixeira de Brito Carvalho
Terezinha de Jesus Maia Lima

DOI 10.22533/at.ed.29020130226

CAPÍTULO 27 292

OUTRO PERSONAGEM DE RANCIÈRE? - LOUIS-GABRIEL GAUNY E SEU RELATO AUTO-FORMATIVO

Vinicius B. Vicenzi

DOI 10.22533/at.ed.29020130227

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 28 | 305 |
| PABLO PICASSO: TRAÇOS E DESENHOS GEOMÉTRICOS. RELATOS DE EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA COM EDUCAÇÃO INFANTIL DE UMA ACADEMICA DE ARTES VISUAIS – MODALIDADE PARFOR | |
| Lilian Verônica Souza | |
| Lindamir Aparecida Rosa Junge | |
| Roseli Kietzer Moreira | |
| DOI 10.22533/at.ed.29020130228 | |
| CAPÍTULO 29 | 313 |
| PAULO FREIRE E MARIO OSORIO MARQUES: UM LEGADO DE EDUCAÇÃO HUMANIZADORA | |
| Antônio Carlos Gonçalves do Amaral | |
| Milton César Gerhardt | |
| Walter Frantz | |
| DOI 10.22533/at.ed.29020130229 | |
| CAPÍTULO 30 | 322 |
| EDUCAÇÃO SEXUAL: CRIANÇAS E O PROCESSO DE (RE)CONHECIMENTO DO CORPO, DA SEXUALIDADE, DO GÊNERO E DE SUAS EXPRESSÕES | |
| Solange Aparecida de Souza Monteiro | |
| Melissa Camilo | |
| Débora Cristina Machado Cornélio | |
| Paulo Rennes Marçal Ribeiro | |
| Heitor Messias Reimão de Melo | |
| Fernando Sabchuk Moreira | |
| Valquiria Nicola Bandeira | |
| Carlos Simão Coury Corrêa | |
| Andreza de Souza Fernandes | |
| Monica Soares | |
| Vanessa Cristina Scaringi | |
| DOI 10.22533/at.ed.29020130230 | |
| SOBRE A ORGANIZADORA | 351 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 352 |

NANOCIÊNCIA E NANOTECNOLOGIA: UMA PROPOSTA MULTIDISCIPLINAR PARA O ENSINO MÉDIO

Data de aceite: 31/01/2020

Data de submissão: 10/11/2019

Marcus Victor Almeida Martins

Instituto Federal Goiano – Campus Avançado
Catalão
Catalão – Goiás
<http://lattes.cnpq.br/4449440198423893>

Débora Silva Vidigal Dourado

Instituto Federal Goiano – Campus Avançado
Catalão
Catalão – Goiás
<http://lattes.cnpq.br/1747974116011605>

Jerlian Soares Araújo

Instituto Federal Goiano – Campus Avançado
Catalão
Catalão – Goiás
<http://lattes.cnpq.br/6019708912008465>

Jocélia Pereira de Carvalho Oliveira

Universidade Federal de Catalão
Catalão – Goiás
<http://lattes.cnpq.br/5885886578616571>

RESUMO: Nas últimas décadas o contexto da nanociência e nanotecnologia tem despertado diversas pesquisas e impulsionado o desenvolvimento científico-tecnológico no país em diversas áreas do conhecimento. Isso ocorre devido ao melhoramento das propriedades dos materiais quando explorados com diâmetros

dentro da escala do nanometro. Porém, esses termos só passam a fazer parte do contexto acadêmico de um indivíduo geralmente no ensino superior, despertando de forma tardia o interesse por esse segmento. Diante disso, esse trabalho de cunho teórico/exploratório traz uma proposta de introdução da Nanociência e Nanotecnologia no ensino médio, realizada por meio da aplicação de um questionário simples em três turmas de ensino médio (1º, 2º e 3º anos). Os resultados mostraram que 91% dos alunos têm o interesse em ter conhecimentos destas áreas ainda em disciplinas ao longo do ensino médio. Além disso, aqui propõe-se também metodologias prático-experimentais como forma de sedimentação do processo ensino-aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Nanociência, Nanotecnologia, Multidisciplinaridade.

NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY LIKE A MULTIDISCIPLINARY PROPOSAL FOR HIGH SCHOOL

ABSTRACT: In the last decades the nanoscience and nanotechnology context has aroused several researches and boosted the scientific-technological development in the country in several areas of knowledge. This is due to improved material properties when exploited with diameters within the

nanometer scale. However, these terms are only introduced to students generally in higher education, arousing later interest in this segment. Given this, this exploratory theoretical work brings a proposal to introduce Nanoscience and Nanotechnology in high school, performed by applying a simple questionnaire in three high school classes (1st, 2nd and 3rd grades) where 91% of students is interested in having knowledge of these areas still in subjects throughout high school. Moreover, here we also propose practical-experimental methodologies as a way of sedimentation of the teaching-learning process.

KEYWORDS: Nanoscience, Nanotechnology, Multidisciplinary

INTRODUÇÃO

Desde o final do século XX uma nova perspectiva tecnológica tem sido avaliada, a qual destina-se à manipulação da matéria em escala nanométrica, a chamada “nanotecnologia” (TOMA, 2004). A nanociência e a nanotecnologia auxiliam na compreensão do comportamento dos átomos e moléculas que são manipulados para formar novos materiais, sendo muitas vezes mais resistentes e mais duráveis quando trabalhados em escala macroscópica. Sendo assim, no campo da ciência, a nanociência e a nanotecnologia apresenta grande potencial para a solução de problemas presentes na nossa sociedade.

O termo nanociência refere-se ao estudo de processos e fenômenos que ocorrem dentro da escala do nanômetro. Já a nanotecnologia refere-se à construção de um produto tecnológico fundamentado por processos e fenômenos dentro dessa mesma escala. O termo nano (do grego “anão”) é um prefixo usado na nanociência para designar uma parte em um bilhão e, assim, um nanômetro (1nm) corresponde a bilionésima parte de um metro (LÊDO, 2006).

A nanotecnologia promete revolucionar a forma como vivemos, nos comunicamos e como trabalhamos. Pesquisadores atuantes na área vêem na nanotecnologia o potencial para que doenças incuráveis sejam tratadas, materiais com propriedades excepcionais nunca observados sejam obtidos, gerando perspectivas de grandes mudanças sociais e econômicas (ETC, 2005). A nanotecnologia tem sido tratada como área prioritária e estratégica para a pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico de alguns países desenvolvidos e em desenvolvimento, como o Brasil.

Como a nanotecnologia vem sendo considerada uma área promissora para a produção de novos dispositivos tecnológicos que poderão mudar o modo como vivemos, surgiu-se a necessidade de torná-la compreensível e de fácil acesso e entendimento de todos. Porém, poucos compreendem como dispositivos em escalas tão pequenas são capazes de trazerem avanços significativos e funcionarem tão bem.

Por isso, torna-se indispensável a abordagem da nanociência ainda no ensino

fundamental e médio como conteúdo interdisciplinar, uma vez que a abordagem de assuntos mais amplos possibilita a interação de várias disciplinas tais como biologia, química, física, matemática, etc. Além disso, gera uma compreensão desta tecnologia por meio da familiarização de conceitos nesta escala e de seus princípios básicos, reafirmando a nanociência como uma área de natureza multidisciplinar e contribuindo na formação de aprendizes e professores de forma contextualizada e reflexiva.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002) sugerem a inserção dessa área de conhecimento nos currículos das escolas, a fim de promover o desenvolvimento cognitivo do aluno, que deve estar interligado aos assuntos relacionados ao seu cotidiano. Isso facilita a sua visão crítica do mundo tecnológico que os cercam, tornando-os alfabetizados cientificamente, uma vez que os alunos, na maioria das vezes, não possuem informações suficientes para tal entendimento (HEALY, 2009).

Como alternativa para essa problemática, sugere-se de início a elaboração de conteúdos didáticos atualizados relacionados aos temas nanociência e nanotecnologia, uma vez que a tecnologia e a ciência atual caminham definitivamente para a escala nanométrica. A partir desta proposta de atualização do material didático, o professor do Ensino Médio se sentirá mais seguro para trabalhar conteúdos contemporâneos como a nanociência e a nanotecnologia contribuindo assim, para o desenvolvimento de uma visão crítica das inovações tecnológicas desenvolvidas no mundo moderno.

Portanto, é essencial que alunos e professores conheçam o que é a potencialidade e os efeitos da nanociência e da nanotecnologia, visto que essas áreas prometem fazer uma nova revolução tecnológica. Diversos países já possuem disciplinas que abordam temas específicos de nanociência e nanotecnologia, desde o ensino infantil até o ensino médio (COLLEGE, 2008; INITIATIVE, 2008), o que demonstra a importância desses termos ainda nas séries iniciais em um contexto global.

METODOLOGIA

Esse trabalho consiste em uma estrutura exploratória, auxiliada por uma abordagem qualitativa, destacando o contato e o conhecimento dos alunos do ensino médio com a nanociência e a nanotecnologia como proposta multidisciplinar que subsidia o conhecimento em várias aplicações, além de tornar o estudo das ciências mais interessante e concreto. A pesquisa foi realizada com estudantes da 1^a, 2^a e 3^a séries do Ensino Médio de uma escola pública localizada no município de Catalão-Goiás com aproximadamente 40 alunos em cada turma. Como instrumento de coleta de dados, foram utilizadas respostas a um questionário para conseguir informações e obter determinados aspectos da realidade sobre o contato e o conhecimento de nanociência e nanotecnologia. O questionário foi aplicado com as seguintes questões:

Você sabe o que é nanociência?

Sim () Não ()

Você sabe o que é nanotecnologia?

Sim () Não ()

Onde você teve conhecimento dos termos das questões 1 e 2?

Escola () Internet () Televisão () Outros* () *Quais? _____

Conhece algum produto, material ou remédio que tenha nanotecnologia?

Sim () Não ()

Você acha interessante ter conhecimentos teóricos e práticos sobre a nanociência e a nanotecnologia no ensino médio?

Sim () Não ()

Para além disso, propõe-se uma metodologia experimental simples, fácil e rápida para aliar as definições teóricas com a prática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro momento da aplicação do questionário foi convidar os alunos a participar e esclarecer sobre o preenchimento das questões. Na sequência foram recolhidos os questionários respondidos, onde não houve nenhuma dúvida ou resistência de nenhum dos estudantes. Alguns alunos demonstraram interesse dizendo que gostariam de conhecer mais sobre o assunto em questão. As informações colhidas a partir dos questionários foram organizadas e encontram-se detalhadas na Figura 1.

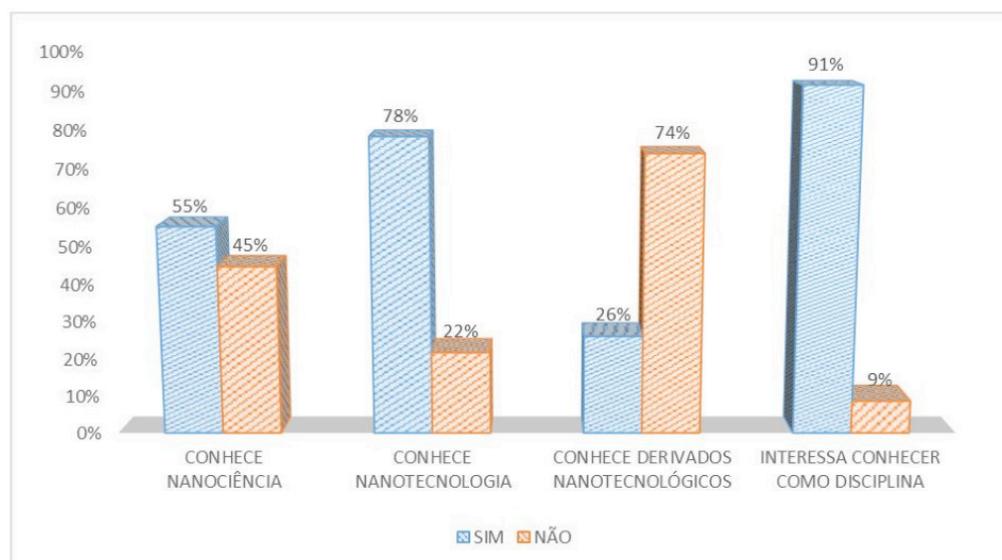


Figura 1: Gráfico mostrando o contato e interesse dos alunos com nanociência e nanotecnologia

Fonte: próprio autor

De acordo com as informações constatadas no questionário aplicado 55% dos alunos conhecem a nanociência e 45% alegam não ter conhecimento. 78% conhecem a nanotecnologia e 22% não conhecem. Podemos concluir também que 26% dos estudantes conhecem algum material, produto ou remédio que tenha nanotecnologia. Já 74% responderam não ter conhecimento. Pode-se observar ainda que 91% dos participantes têm interesse em ter conhecimentos teóricos e práticos sobre a nanociência e a nanotecnologia no ensino médio e 9% não têm interesse em conhecer o conteúdo no ensino médio.

A Figura 2 mostra um gráfico com os locais onde os estudantes conheceram ou tiveram contato com a nanociência e a nanotecnologia.

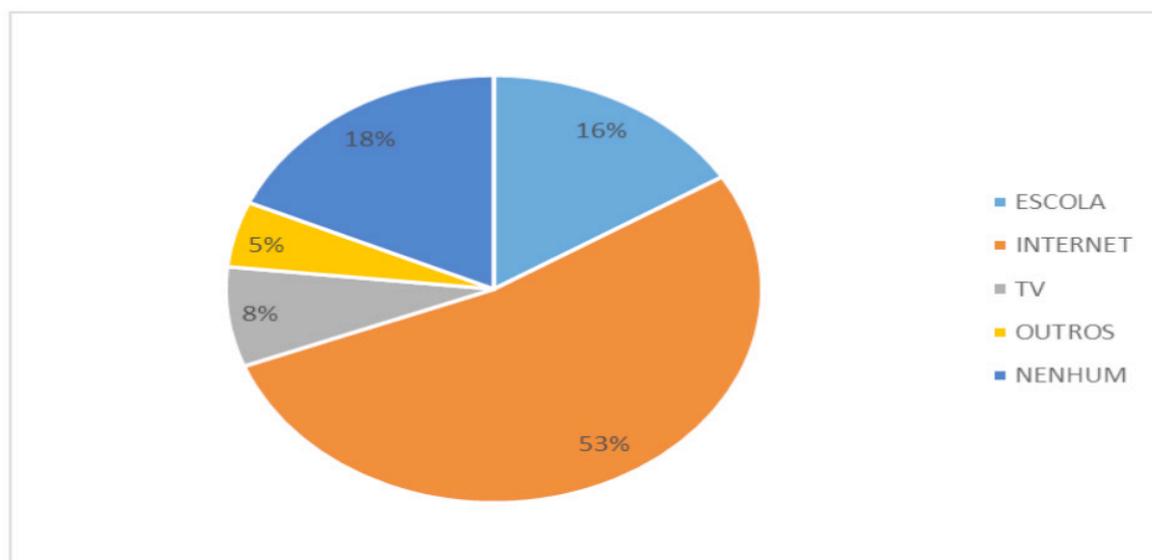


Figura 2: Gráfico mostrando o local de conhecimento de nanociência e nanotecnologia.

Fonte: próprio autor

Observa-se que o local mais comum foi na internet com a porcentagem acima da média com valor de 53%. Já na escola o valor foi de 18%, quase próximo do valor percentual dos estudantes que não conhecem a nanociência e a nanotecnologia, totalizando 16%. A mídia televisiva foi o lugar com o menor valor percentual (8%) e em outros locais como: palestras, em casa através de conversas com parentes ou amigos, o valor foi de 5%, de acordo com os dados do questionário. Aqui, destaca-se o baixo valor de percentual referente ao local da escola. Esse resultado demonstra a elevada pertinência em se propor estratégias de inserção dos termos nanociência e nanotecnologia ainda no ensino médio. De maneira estratégica, é perceptível que, aliado às definições teóricas, o desenvolvimento de práticas experimentais simples possam potencializar e instigar a inserção do aluno do ensino médio, conforme observado pelo valor de 92% dos alunos que demonstram interesse em desenvolver de forma prática. Neste sentido, a literatura apresenta vários trabalhos como proposta de introdução desse conteúdo de maneira simples, como, por exemplo, discutido por

Melo Jr, 2012.

Em se tratando de nanomateriais, as nanopartículas metálicas consistem em uma alternativa inerentemente atraente ao se propor metodologias simples e baratas para contextualizar a prática. Isso decorre pelo aparato experimental e reagentes serem de baixo custo, além do fácil manuseio.

Aqui, propõe-se uma rota experimental fácil e rápida, como forma de aliar a teoria à prática do contexto da nanociência. A Figura 3 apresenta um fluxograma de como obter nanopartículas de prata:

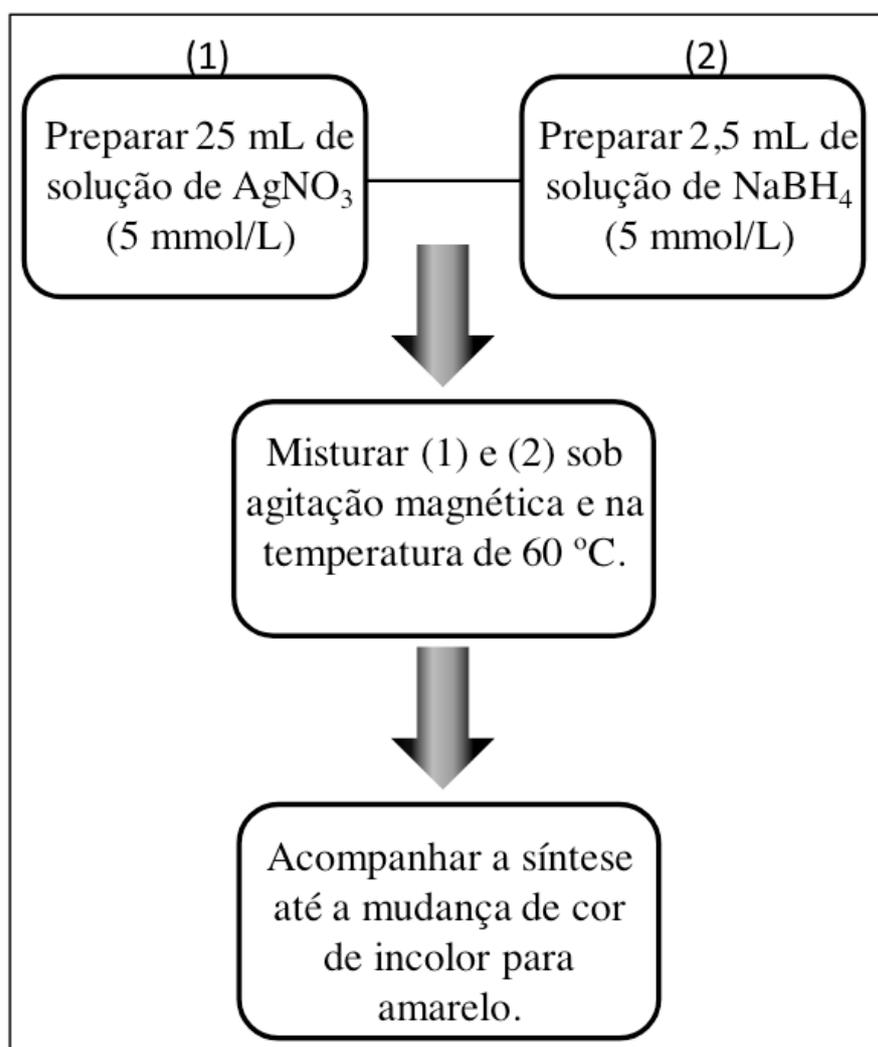


Figura 3: Procedimento experimental para obtenção de nanopartículas de prata.

Fonte: próprio autor

A formação de nanopartículas de prata ocorre quando o sal do nitrato de prata sofre, em primeiro estágio, a dissociação em íons Ag⁺ e NO₃⁻. Em um segundo estágio, os cátions Ag⁺ reagem com uma solução que apresenta a função de reduzir a carga +1 do íon de prata para 0. A solução do agente redutor NaBH₄ é quem faz a reação de redução, conforme esquematizado na Figura 4.

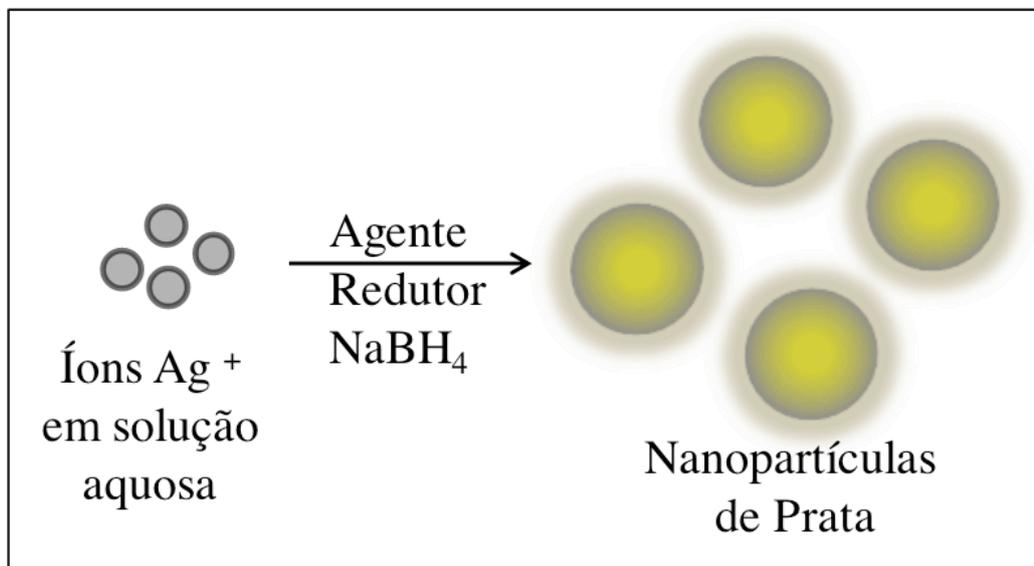


Figura 4: Esquema proposto para a obtenção de nanopartículas de prata.

Fonte: próprio autor

De forma qualitativa, e sem nenhum aparato experimental sofisticado, a mudança visual de incolor para amarelo é um indicativo de que houve a formação de prata com dimensões dentro da escala do nanômetro. É importante salientar que existem medidas experimentais avançadas que podem confirmar a existência de nanopartículas de prata como por exemplo, a espectroscopia na região do Ultravioleta e Visível (UV-VIS) e técnicas microscópicas tais como Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) ou de Transmissão (MET).

Por tanto, acredita-se que a realização de uma prática tão simples e ao mesmo tempo tão rica de informações inovadoras possa despertar no aluno de ensino médio o interesse na vida acadêmica. Assim, o desenvolvimento científico/tecnológico sempre estará sendo impulsionado desde o ensino médio, de uma forma mais atraente e estimuladora.

CONCLUSÃO

É notável que a nanociência e a nanotecnologia estão presentes de forma ampla em todos os aspectos da vida humana e subsidiam várias aplicações em muitas áreas. Sendo assim, é necessário que toda informação e conhecimento sobre esses fatores sejam potencializados e o melhor lugar é a escola, onde se inicia a base do saber. A proposta de inserir o estudo de nanociência e nanotecnologia no ensino médio é fazer com que esses alunos se aproximem de assuntos científicos tecnológicos, diferente da metodologia atual aplicada nas escolas, o que de certa forma os deixariam mais motivados para aprender ciências. De acordo com os resultados, conclui-se que os alunos que conheceram nanociência e nanotecnologia

na internet foi maior do que a porcentagem média, ou seja, a aproximação do uso da tecnologia nos mostra que é um bom momento para incluir nanociência e nanotecnologia como proposta multidisciplinar e a pequena porcentagem que não tem interesse que esses estudos sejam desenvolvidos, talvez não conheça sobre o tema e temem por causa do ensino muito abstrato no ensino atual. Além disso, a inserção de um experimento rápido e fácil que possibilite ao aluno aliar a teoria com a prática potencializa o desenvolvimento científico e tecnológico, como proposto neste trabalho.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio**. Brasília, MEC/SEMT, 2002.

COLLEGE, St Helena Secondary, *Educational Curriculum*, 2008. Disponível em <<http://www.sthelenavic.edu.au>>. Acesso em: 25 de Fevereiro de 2019.

ETC, Grupo. **Nanotecnologia - os Riscos da Tecnologia do Futuro**, L & PM, Porto Alegre, 2005.

HEALY, N. **Why Nano Education?** Journal of Nano Education, v.1, p. 6-7, 2009.

INITIATIVE. *National Nanotechnology*, 2008. Disponível em <http://www.nano.gov/html/edu/home_edu.html>. Acesso em: 25 de Fevereiro de 2019.

LÊDO, J. C.S. **Questões bioéticas suscitadas pela nanotecnologia**. 2006. 120f. Dissertação (Mestrado em Bioética) – Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2006.

MELO Jr., M. A.; SANTOS, L. S. S.; GONÇALVES, M. C.; NOGUEIRA, A. F. **Preparação de nanopartículas de prata e ouro: um método simples para a introdução da nanociência em laboratório de ensino**. Quim. Nova, 35, 1872-1878, 2012.

TOMA, E. H. **O Mundo Nanométrico: a dimensão do novo século**, Oficina de Textos, São Paulo, 2004.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Água 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34

Alfabetização 71, 125, 133, 134, 135, 139, 142, 144, 152, 231, 234, 237, 238, 242, 247

Alfabetize 133, 134

Aprendizado 20, 24, 33, 54, 79, 85, 97, 122, 127, 133, 136, 138, 140, 141, 142, 143, 179, 202, 204, 206, 208, 228, 246, 259, 302

Aprendizagem 1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 15, 17, 20, 25, 26, 27, 30, 32, 33, 34, 35, 43, 51, 54, 70, 76, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 89, 90, 92, 93, 96, 97, 98, 100, 101, 103, 105, 107, 108, 109, 119, 120, 121, 122, 123, 130, 133, 134, 142, 143, 151, 152, 156, 177, 178, 180, 181, 183, 185, 186, 189, 192, 198, 201, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 222, 226, 227, 229, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 238, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 250, 260, 262, 265, 267, 273, 275, 280, 282, 287, 289, 291, 297, 298, 306, 307, 308, 315, 321, 341

Assimetrias 188, 190, 191, 199, 200

B

BNCC 45, 46, 211, 212, 213, 216, 217

Brincadeira protagonizada 36, 37, 39, 43

C

Corpo 11, 168, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 195, 253, 262, 283, 284, 290, 294, 295, 297, 307, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 339, 342, 348, 349, 350

D

Desafios 15, 49, 51, 96, 100, 103, 105, 108, 143, 176, 189, 191, 200, 201, 204, 206, 214, 222, 244, 254, 274, 279, 286, 318, 319, 349

Desenvolvimento profissional 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 286, 288

Dicotomia corpo/mente 177

Direito 8, 15, 21, 52, 72, 73, 75, 78, 123, 127, 128, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 154, 155, 156, 159, 163, 212, 259, 260, 270, 288, 299, 300, 319, 343, 344, 345

E

Educação continuada 133, 136, 142

Educação infantil 35, 36, 39, 41, 42, 43, 72, 231, 305, 306, 308, 309, 311, 348, 350

Educação profissional e tecnológica 1, 2, 3, 12, 13

Educação pública 45, 46, 47

Educação superior 3, 12, 158, 159, 160, 164, 165, 166, 175, 176, 188, 189, 190, 191, 199, 200, 229, 248, 256

Eficácia social 145, 146, 147

Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 33, 34, 35, 41, 42, 48, 50, 52, 55, 59, 73, 74, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 97, 99, 100,

107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 120, 121, 123, 126, 131, 135, 143, 144, 145, 146, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 171, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 184, 185, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 231, 232, 233, 234, 237, 239, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 250, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 264, 265, 267, 268, 270, 271, 277, 278, 280, 282, 284, 285, 286, 287, 289, 290, 291, 298, 306, 307, 308, 309, 311, 312, 315, 345, 349, 351

Ensino de química 25, 31, 33, 34, 35

Ensino médio 6, 7, 9, 16, 24, 25, 27, 34, 59, 88, 90, 91, 94, 109, 111, 112, 113, 115, 116, 164

Ensino público 163, 171, 201, 204

Ensino superior privado 157, 158, 159, 160, 164, 166, 167, 172, 175, 176

Estatística aplicada 54

Extensão da sala de aula 54

Extraescolares 14, 17, 19, 20, 21, 22

F

Fanfics 211, 212, 213, 215, 216, 217

Formação de professores 1, 13, 21, 36, 41, 133, 143, 188, 189, 199, 245, 246, 256, 263, 280, 281, 282, 284, 285, 286, 306, 308, 311, 312

Foucault 177, 178, 179, 182, 185, 187, 297, 303, 325, 327, 329, 334, 348

Fracasso escolar 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

G

Gestão democrática 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53

Gestor escolar 45, 47, 49, 50, 51, 53

I

Inédito-viável 201, 202, 205, 207, 208, 209

Intraescolares 14, 17, 19, 20, 22

J

Jogo didático 24, 25

L

Legislação 2, 6, 47, 48, 49, 126, 145, 155, 199, 254, 256, 261, 268

M

Merleau-ponty 177, 178, 179, 182, 183, 184, 185, 186, 187

Multidisciplinaridade 109

N

Nanociência 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116

Nanotecnologia 109, 110, 111, 112, 113, 115, 116

P

Perfil docente 1, 2, 4, 11

Precarização 157, 158, 159, 164, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176

Produção de texto 140, 211, 212, 213, 215, 216, 217

Professor 2, 4, 5, 7, 10, 11, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 30, 31, 34, 38, 57, 58, 73, 81, 93, 102, 111, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 134, 136, 138, 143, 144, 152, 168, 171, 188, 189, 192, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 245, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 256, 258, 259, 261, 280, 281, 282, 283, 285, 286, 287, 289, 306, 308, 312, 313, 317, 318, 319, 320, 336, 339, 347

Psicologia histórico-cultural 20, 36, 43

T

Tecnologia 1, 2, 3, 7, 10, 12, 27, 69, 106, 107, 111, 116, 135, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 222, 225, 229, 249, 261, 263, 334

Trabalho docente 5, 131, 157, 158, 159, 161, 164, 166, 167, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 198

 **Atena**
Editora

2 0 2 0