

(Des)Estímulos às teorias, conceitos e práticas **da educação**

Américo Junior Nunes da Silva
Valdemiro Carlos dos Santos Silva Filho
(Organizadores)



2

Atena
Editora
Ano 2021

(Des)Estímulos às

teorias, conceitos e práticas

da educação

Américo Junior Nunes da Silva
Valdemiro Carlos dos Santos Silva Filho
(Organizadores)



2

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
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. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
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
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

(Des)Estímulos às teorias, conceitos e práticas da educação 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
Valdemiro Carlos dos Santos Silva Filho

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D452 (Des)Estímulos às teorias, conceitos e práticas da educação 2 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Valdemiro Carlos dos Santos Silva Filho. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-343-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.436210308>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Silva Filho, Valdemiro Carlos dos Santos (Organizador). III. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

Fomos surpreendidos em 2020 pela pandemia do novo coronavírus. Nesse entremeio de suspensão de atividades e de distanciamento social, fomos levados a (re) pensar as nossas relações e a forma de ver o mundo. E é nesse lugar histórico de busca de respostas para as inúmeras problemáticas postas nesse período que estão os autores e autoras que compõe esse livro.

As discussões empreendidas neste livro, intitulado “***(Des)Estímulos às Teorias, Conceitos e Práticas da Educação***”, por terem a Educação como foco, como o próprio título sugere, torna-se um espaço oportuno de discussões e (re)pensar da Educação, considerando os diversos elementos e fatores que a inter cruzam. Na direção do apontado anteriormente, é que professoras e professores pesquisadores, de diferentes instituições e países, voltam e ampliam o olhar em busca de soluções para os inúmeros problemas postos pela contemporaneidade. É um desafio, portanto, aceito por muitas e muitos que fazem parte dessa obra.

Os autores e autoras que constroem essa obra são estudantes, professoras e professores pesquisadores, especialistas, mestres, mestras, doutores ou doutoras que, muitos, partindo de sua práxis, buscam novos olhares a problemáticas cotidianas que os mobilizam. Esse movimento de socializar uma pesquisa ou experiência cria um movimento pendular que, pela mobilização dos autores/autoras e discussões por eles e elas empreendidas, mobilizam-se também os leitores/leitoras e os incentiva a reinventarem os seus fazeres pedagógicos e, conseqüentemente, a educação brasileira. Nessa direção, portanto, desejamos a todos e todas uma instigante e provocativa leitura!

Américo Junior Nunes da Silva
Valdemiro Carlos dos Santos Silva Filho


SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM: INVESTIGAÇÕES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Aline Marcelino dos Santos Silva Baptista

Fermín Alfredo Tang Montané

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103081>

CAPÍTULO 2..... 18


PENSAMENTO COMPUTACIONAL E O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM INTERDISCIPLINAR NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Blenda Siqueira

Leandra dos Santos

Eliel Constantino da Silva

Sueli Liberatti Javaroni


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103082>

CAPÍTULO 3..... 29

SURDEZ, MOVIMENTOS SOCIAIS SURDOS E DIREITOS HUMANOS: UM ESTUDO SOBRE O DIREITO À INFORMAÇÃO

Vanessa Cristina Alves


Simone Gardes Dombroski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103083>

CAPÍTULO 4..... 44

AVALIAR E/OU CORRIGIR: O DESAFIO DA CONSTRUÇÃO DE UM REFERENCIAL PARA A AVALIAÇÃO DE PRODUÇÃO DE TEXTOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Higor Everson Araujo Pifano


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103084>

CAPÍTULO 5..... 56

REVISÃO DE LITERATURA: O USO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Cristiane Michele Alves de Oliveira

Priscila Nishizaki Borba

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103085>

CAPÍTULO 6..... 66

ESTUDO SOBRE GESTÃO E EAD EM TESES E DISSERTAÇÕES NO INTERVALO DE TEMPO DE 1991 A 2016

Inajara de Salles Viana Neves

Juliana Cordeiro Soares Branco


Eliane Aparecida Guimarães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103086>

CAPÍTULO 7..... 76

A SUSPENSÃO DA EDUCAÇÃO CRÍTICA NO ESTADO DE EXCEÇÃO

Ingride Cruz da Silva
José Henrique Santos Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103087>

CAPÍTULO 8..... 84

DIDACTIC PROTOTYPE INNOVATION, TO ADDRESS THE TOPICS THAT CHEMISTRY (QUANTUM NUMBERS, ELECTRONIC CONFIGURATION, ENERGETIC DIAGRAM, DIFFERENTIAL ELECTRON, KERNEL METHOD, CHEMICAL BONDS AND PERIODIC TABLE OF CHEMICAL ELEMENTS)

Juan Gabriel Adame Acosta

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103088>

CAPÍTULO 9..... 94

A PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO DO PROFESSOR NESTE MOMENTO DE PANDEMIA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES PERTINENTES


Solange Melo Gomes Macêdo
Anilton Salles Garcia
Eliana Bayerl Moreira Bahiense
Gerliana Bastos Livramento
Kêmeron Chagas dos Reis Almeida
Isabella Oliveira Serafini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4362103089>

CAPÍTULO 10..... 102

REGISTROS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NA CAMPANHA DE PÉ NO CHÃO TAMBÉM SE APRENDE A LER


Walkyria de Oliveira Rocha Teixeira
Lenina Lopes Soares Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030810>

CAPÍTULO 11..... 110

O SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONSIDERAÇÕES HISTÓRICAS E PERSPECTIVAS CRÍTICAS


Fernanda Cristina Zimmermann Dorne
Sueli Ribeiro Comar







 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030811>

CAPÍTULO 12..... 122

PLANEJAMENTO COLETIVO: CONTRIBUIÇÕES DA FORMAÇÃO CONTINUADA NA PRÁTICA DOCENTE

Fabiana Muniz Mello Félix
Roseli Ferreira Lima


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030812>

CAPÍTULO 13.....	134
APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO FERRAMENTAS MEDIADORAS DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	
Ulisses José Raminelli Moacir Pereira de Souza Filho Carla Melissa de Paulo Raminelli	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030813	
CAPÍTULO 14.....	145
OS MEIOS DIGITAIS COMO ALIADOS NO DESENVOLVIMENTO SOCIOEMOCIONAL DOS ALUNOS DURANTE A PANDEMIA	
Karina Aparecida Magalhães Ducelene Pioli	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030814	
CAPÍTULO 15.....	149
OS SABERES E OS CONHECIMENTOS DISCENTES PRESENTES NOS VARIADOS DISCURSOS EM MEIO À CRISE DE VALORES E ÀS MODERNAS MÍDIAS DIGITAIS: INSERÇÃO, LIBERDADE E ENVOLVIMENTO	
Moacir dos Santos da Silva Sérgio Arruda de Moura	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030815	
CAPÍTULO 16.....	163
EXPOQUÍMICA INTERATIVA NO ANO INTERNACIONAL DA TABELA PERIÓDICA	
Débora Melo Lopes Vitória Cristina Pereira de Oliveira Silva Richard Matheus Nascimento dos Santos Monique Gabriella Angelo da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030816	
CAPÍTULO 17.....	173
O CELULAR COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DA GEOGRAFIA: UMA PERCEÇÃO DE DOCENTES DO ENSINO MÉDIO EM GRAJAÚ-MA	
Luciene Coelho Gomes José Luis dos Santos Sousa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030817	
CAPÍTULO 18.....	180
A PERCEÇÃO DE PROFESSORES E ALUNOS EM RELAÇÃO À LUDICIDADE NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA	
Naiane Pertuzzatti Alessandra Dalla Rosa da Veiga Bruna Rigon Gevinski Maiara Cristina Baratieri	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030818	

CAPÍTULO 19..... 189

PROJETO INTERDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS


Shery Duque Pinheiro
Alessandra Rosária Barros Pinheiro
Vanderson Sizino Menezes
Sônia Isolina da Rocha
Henrique Menandro
Gunnar Sotero Ferreira Gomes
Adilnita Nascimento de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030819>

CAPÍTULO 20..... 197

MODELO PEDAGÓGICO BASEADO EM PROJETOS: UM MVP NO ENSINO SUPERIOR TECNOLÓGICO


Priscila Praxedes-Garcia
Francisco Felinto-Silva Jr

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030820>

CAPÍTULO 21..... 205

COMPREENSÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO E PROPOSTA DE ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM SOBRE CARACTERÍSTICAS DOS SERES VIVOS


Milena Bagetti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030821>

CAPÍTULO 22..... 210

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE PSICOLOGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE UMA OFICINA DE SEXUALIDADE E GÊNERO


Caroline Matos Chaves da Silva
Barbara Yumi Brandão Sakane
Hemilly Rayanne Correa da Silva
Jaqueline Batista de Oliveira Costa
Julia Maria Schmalz Martins
Maria Carolina Ferreira dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030822>

CAPÍTULO 23..... 220

MANIPULAÇÃO DE FEIXES DE ELÉTRONS: REVISITANDO O MRUV

Telma Vinhas Cardoso


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030823>

CAPÍTULO 24..... 230

EMPREENDER APLICANDO A ECONOMIA CRIATIVA E A SUSTENTABILIDADE NO COMPONENTE GESTÃO DE PESSOAS

Carine Cimarelli

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030824>

CAPÍTULO 25.....	237
AFETIVIDADE NA EAD E SUAS POSSIBILIDADES NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM	
Sabrina Lopes de Lima Barbosa	
Arlene Pereira dos Santos Faria	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.43621030825	
SOBRE OS ORGANIZADORES	248
ÍNDICE REMISSIVO.....	249

CAPÍTULO 8

DIDACTIC PROTOTYPE INNOVATION, TO ADDRESS THE TOPICS THAT CHEMISTRY (QUANTUM NUMBERS, ELECTRONIC CONFIGURATION, ENERGETIC DIAGRAM, DIFFERENTIAL ELECTRON, KERNEL METHOD, CHEMICAL BONDS AND PERIODIC TABLE OF CHEMICAL ELEMENTS)

Data de aceite: 27/07/2021

Data de submissão: 06/05/2021

Juan Gabriel Adame Acosta

Registro Público del Derecho de Autor: 03-2018-061510521200-01
Zacatecas, México

RESUMEN: Al transcurrir los años, la experiencia docente, permite identificar aquellas debilidades y fortalezas de nuestros alumnos del cómo piensan, cómo actúan ante ciertas situaciones y su manera de resolverlas. Como docente en el área de ciencias experimentales e impartido la materia de Química, he notado que existe un tema crucial para comprender la materia y sus conceptos, los cuales son los números cuánticos y los demás temas que se derivan de éstos, como la configuración electrónica, Diagrama energético, Electrón diferencial, Enlaces químicos y Tabla periódica de los elementos, y que son los temas en que se desarrolla el proyecto, precisamente, en éstos, los alumnos se confunden y no logran avanzar de una manera adecuada y obtener un aprendizaje significativo, esto repercute en el avance del programa de la materia. El material a desarrollar va encaminado

a explicar de una manera muy sencilla, dinámica, interactiva y divertida los temas antes mencionados, en éste prototipo, el alumno tienen a su disposición cuatro pizarras¹, en ellas tiene la información necesaria para desarrollar los temas (NC, CE, DE, ED, EQ, TP)², esta actividad la hace de manera dinámica permitiendo pasar al frente del aula interactuar con el prototipo y con sus compañeros, permitiendo el trabajo en equipo y una comunicación asertiva entre ellos y el docente. Su aplicación del material es muy sencilla, basta con explicar a los alumnos en el aula los temas: (NC, CE, DE, ED, MK, EQ, TP) y reproducirla e interactuar con el prototipo didáctico y hacer algunas observaciones con el alumno que participa e interactúa con sus demás compañeros en el aula para que obtenga un aprendizaje significativo en relación a dichos temas.

PALABRAS CLAVE: Prototipo didáctico, Números Cuánticos, Configuración Electrónica, Diagrama Energético, Electrón Diferencial.

NATURALEZA DEL PROYECTO

El material didáctico es usado para favorecer el desarrollo de las habilidades en los alumnos, así como en el perfeccionamiento de las actitudes relacionadas con el conocimiento, a través del lenguaje oral y escrito, la

1 Una de las innovaciones que se hace en el prototipo didáctico, es eliminar dos pizarras y quedar solo con cuatro.

2 NC: Números Cuánticos.

CE: Configuración Electrónica.

DE: Diagrama Energético.

ED: Electrón Diferencial.

MK: Método Kernel.

EQ: Enlaces químicos.

TP: Tabla periódica de los elementos.

imaginación, la socialización, el mejor conocimiento de sí mismo y de los demás, por esto, el propósito del uso de los materiales didácticos han ido cumpliendo una creciente importancia en la educación. Además, promueve la estimulación de los sentidos y la imaginación, dando paso al aprendizaje significativo. (Morales, 2012).

En la práctica docente en ocasiones es muy difícil vincular lo que ocurre en la vida real de los alumnos con lo que manejan los libros de texto, y más, en temas que ellos no pueden ver, sentir, o percibir con los sentidos, es ahí cuando se complica que los alumnos tengan un aprendizaje significativo al no relacionar la teoría con la práctica haciendo complicado el proceso de enseñanza aprendizaje.

El objetivo del prototipo didáctico es despertar la estimulación de los sentidos de los alumnos puesto que los temas son complicados debido a que se esta hablando del comportamiento del electrón, pero al no poder verlo el alumno se confunde, es ahí cuando entra la labor del material didáctico al hacer un vínculo entre la teoría y la vida real.

Así mismo, para que haya una mejor comprensión de contenidos sobre lo que se quiere enseñar, es necesario estimular el interés particular del aprendiz, para que de esta forma se tenga la atención enfocada en la intencionalidad a la que se pretende llegar, que es el de aprender mediante el análisis y reflexión de los temas.

Se entiende por material didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, además que facilitan la actividad docente al servir de guía; así mismo, tienen la gran virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido. (Morales, 2012).

A diario el docente utiliza materiales didácticos a fin de lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje con sus alumnos, el problema es que la mayoría de éstos, son fabricados por editoriales, empressas, etc, que no conocen las necesidades propias de los alumnos de cierta escuela, y que mejor que éstos materiales los produzca el docente al conocer las características de sus alumnos sin perder los objetivos que maneja Morales en la cita anterior.

Prendes, Martínez, y Gutiérrez (2008), mencionan que el material didáctico es, en la enseñanza, el nexo entre las palabras y la realidad, lo ideal sería que todo aprendizaje se llevase a cabo entro de una situación real de vida. No siendo esto posible, el material didáctico debe sustituir a la realidad, representandola de la mejor forma posible, de modo que facilite su objección por parte del alumno.

De lo anterior se deduce que un material didáctico debe atender y cubrir diversas necesidades a quienes va dirigido, sea gráfico, maqueta, audivisual, con la finalidad de:

- Aproximar al alumno a la realidad de lo que se quiere enseñar.
- Motivar la clase.

- Facilitar la percepción y comprensión de los hechos.
- Concretar e ilustrar lo que se expone verbalmente.
- Reducir los esfuerzos del docente en conducir a los alumnos a la comprensión de los hechos y conceptos.
- Contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera más viva.
- Oportunidad a los alumnos para que desarrollen las competencias en la construcción de su aprendizaje.
- Retener la atención del alumno.
- Ayuda a comprender mejor las relaciones entre las parte y del todo de un tema.
- Hacer la enseñanza más activa y concreta, más próxima a la realidad.
- En este caso el docente es quien diseña y construye el material didáctico de acuerdo al estilo de aprendizaje de sus alumnos quien por medio de la observación, o test, identifica como es la manera en que sus estudiantes adquieren el conocimiento.

El concepto de estilo de aprendizaje arranca del hecho innegable de que somos diferentes; esta diferencia, sostiene Salas (1995), se manifiesta de muchas maneras y se refleja en rasgos tales como la edad, la experiencia, el nivel de conocimiento o intereses, y las características psíquicas, fisiológicas, somáticas, espirituales, que conforman la personalidad de cada cual. Dichas peculiaridades diferentes, que tienen cierto grado de persistencia y permanencia en el tiempo, se denominan estilos. (Rojas, Salas , y Jimenez, 2006).

El trabajar con seres humanos en este caso adolescentes permita identificar diversas conductas, es pues un reto por parte del docente tratar de identificarlas y generalizarlas, para diseñar una clase o planear como transmitir los conocimientos a los alumnos y que lleguen a un aprendizaje significativo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a la etapa de desarrollo de los alumnos, les es difícil concentrarse en una actividad, y en la mayoría de los casos lamentablemente se puede decir que la prioridad para ellos no es el estudio, haciendo que les sea más difícil la adquisición de conocimientos para explicar un hecho y fenómeno.

Una de la mayor problemática que he detectado con los alumnos es que no tienen cuidado de tener sus apuntes de una manera ordenada, lógica y secuencial que les permita tener la información a primera mano dificultando el ordenamiento de conocimientos. El material didáctico trata de subsanar estas carencias respecto a los temas (NC, CE, DE, ED, EQ, TP) al concentrar datos e información que se necesita para abordar los temas, tabla periódica de los elementos, determinación de electrones, protones, neutrones y masa

atómica, regla de construcción de Aufbau (construcción de diagonales), niveles energéticos así como sus electrones y las configuración electrónica de elemento o átomo.

El problema a solucionar es que el alumno con el uso de este material, sea capaz de identificar los números cuánticos de los cualquier átomo, así mismo, desarrollar las configuraciones electrónicas, diagramas energéticos, identifique el electrón diferencial, electrones de valencia, estructura de Lewis para comprender los enlaces químicos e interpretar la tabla periódica de forma fácil y dinámica para un aprendizaje significativo y desarrollo de competencias disciplinares.

OBJETIVO DE PROTOTIPO

- Identificar a través del prototipo didáctico el comportamiento de las partículas subatómicas, sus propiedades, su configuración electrónica, diagrama energético, electrón diferencial y método kernel, para explicar dichos fenómenos.
- Utilizando el prototipo sea capaz de ubicar y ordenar los elementos químicos según sus características en la tabla periódica actual.
- Comprender la mecánica cuántica y el comportamiento de los para determinar su capacidad de combinación en los diferentes enlaces químicos (electrones de valencia, estructura de Lewis).

El material a desarrollar tiene como objetivo explicar de manera muy simple, dinámica, interactiva y divertida los temas antes mencionados, en este prototipo, el alumno tiene a su disposición cuatro pizarras, en ellas tiene la información necesaria para desarrollar los temas (Quantum Números, Configuración Electrónica, Diagrama de Energía, Electrónico Diferencial, Método Kernel, Enlaces Químicos, Tabla Periódica), esta actividad se realiza de forma dinámica permitiendo moverse al frente del aula interactuando con el prototipo y con sus compañeros, permitiendo el trabajo en equipo, comunicación asertiva entre ellos y el docente pero sobre todo el desarrollo de competencias.

El prototipo consta de cuatro pizarras plegables para un mejor manejo y transporte, éstas contienen información como tabla periódica editada, el cual el alumno obtiene información del átomo a trabajar, una segunda pizarra contiene la regla de la diagonales (construcción de Aufbau) el cual le permite seguir un ruta correcta al alumno en el acomodo de electrones en sus diferentes subniveles energéticos, además en ésta se tienen los tipos de orbitales seleccionados por colores y los electrones de cada uno por paquetes según el tipo de orbital; una pizarra central que asemeja un modelo atómico en la cual el alumno hace el acomodo de los electrones, ésta consta de colores que coinciden con la pizarra anterior según los orbitales el cual le permite al alumno identificar los tipos de orbitales, maneja información que permite también identificar(números cuánticos, configuraciones electrónicas, diagramas energéticos, gases nobles para desarrollar me método Kernel, estructura de Lewis, electrones de valencia y datos de tabla periódica), en esta pizarra el

alumno lleva a cabo la mayoría del trabajo con sus compañeros.

Una cuarta pizarra en la cual esta con un formato de tabla, en ésta el alumno desarrolla y escribe las configuraciones electrónicas, diagrama energético, ubica y da valores a los cuatro números cuánticos a partir del electrón diferencial.

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE INNOVACIÓN DEL PROYECTO

Como se menciona en párrafos anteriores, la idea de diseñar este prototipo se origina a partir de una clase con la materia de Química y atendiendo al ver que alumnos estaban teniendo dificultad para llevar a cabo las configuraciones electrónicas y temas subsecuentes (NC, CE, DE, ED, EQ, TP). Por experiencia con el anterior prototipo pude recabar información útil para realizar las innovaciones del mismo.

La innovación o mejoras que se hacen al nuevo prototipo son esencialmente más información en el manejo de esta para desarrollar más temas (NC, CE, DE, ED, EQ, TP), material interactivo, apariencia y embalaje:

- EL primer prototipo constaba de cinco pizarras, ahora se eliminan una para quedar cuatro organizando la información, en la siguiente tabla se muestra las mejoras e innovaciones, comparaciones con los prototipos:

Primer prototipo	Innovación en el nuevo prototipo.	Justificación.
Pizarra en la cual se plasma la tabla periódica, ésta es copiada de internet.	Se conserva esta pizarra, solo que ahora es diseño propio según las necesidades que se observan en clase.	La tabla periódica anterior maneja información que no se requiere en el desarrollo de los temas, el nuevo diseño es de acuerdo experiencia en clase, permitiendo que no se confunda el alumno con la información.
Pizarra de regla de las diagonales (construcción de Aufbau), solo está plasmada la secuencia del acomodo de los electrones por colores, niveles y subniveles.	Esta pizarra se conserva y la mejora en ésta consiste en utilizar un material que imante círculos que representan a los electrones, estos son de colores y cantidad exacta de cada uno de ellos.	En el prototipo anterior el alumno tomaba los electrones de una mesa, estos eran de material de foamy y se adhieren con velcro en la pizarra que representa al átomo, esto dificultaba el manejo de material. Por tal motivo ahora los electrones son de imán y están acomodados y tomados de la pizarra por el alumno.
Pizarra de calcular el número de neutrones, protones, electrones.	Se elimina esta pizarra, pero esta información se maneja en la pizarra que representa el átomo.	Se considera que esta pizarra ocupa espacio y peso, por lo que se elimina solo la pizarra, pero la información se traspasa a la pizarra en la que el alumno interactúa con la información del átomo, así, se disminuye peso y espacio.

Pizarra para escribir la configuración electrónica de los elementos.	Esta pizarra se modifica con la finalidad que se concentra más información y desarrollo de temas, es dividida en pequeñas tablas permite el acomodo de símbolos y signos.	Esta modificación es una de las importantes que se hace al prototipo, con el nuevo acomodo de información permite al alumno manejar datos que identifiquen mejor al átomo en el cual esta trabajando.
Pizarra que representa al modelo atómico y en la cual se lleva a cabo el desarrollo de los temas.	Esta pizarra se conserva pero con modificaciones en cuestiones de diseño, majo de información, como se menciona anteriormente los electrones eran sujetados por velcro y los electrones se representaban con foamy, ahora son imantados.	Al igual que innovación anterior es de las más significativas, el nuevo diseño del átomo permite a los alumnos ubicar mejor la información, el nuevo diseño permita también un mejor manejo de los electrones de tal manera que el alumno no se confunda. La representación de los electrones sigue siendo por colores para identificarlos en sus diferentes niveles energéticos.

Tabla 1: Tabla que muestras las diferencias (Innovación) entre el antiguo prototipo y el actual.

1. El nuevo prototipo trata de concentrar la información que requiere el alumno en cuatro tablas:

- I. Regla de construcción de Aufbau (Regla de los diagonales): Para que el alumno identifique la secuencia de construcción de las configuraciones electrónicas, con orbitales y electrones de colores correspondientes a cada nivel energético.
- II. Tabla periódica: información que le permite al alumno tener valores de los elementos a trabajar.
- III. Modelo atómico: le permite al alumno percibir e interactuar con el acomodo de los electrones por niveles, subniveles y orbitales, aquí es donde se lleva a cabo la mayor interacción del alumno con el material didáctico. Además identificar y desarrolla los temas de NC, CE, DE, ED, EQ, TP
- IV. Tabla que permita concentrar la información de los temas NC, CE, DE, ED, EQ, TP de manera que le sea más fácil de ubicar el átomo.

PROCESOS DE ELABORACIÓN

Una de las innovaciones en el prototipo es de diseño y materiales de construcción más ligeros tipo (coroplast) y materiales de aluminio, permitiendo un mejor manejo del mismo, se conserva las dimensiones de tres pizarras y de eliminan dos, pero se añade una, quedando el nuevo prototipo con cuatro pizarras que a continuación se describe.

- Para plasmar Regla de construcción de Aufbau (Regla de los diagonales), con una superficie de 82cm x 40cm. La cual se imprime la siguiente imagen:

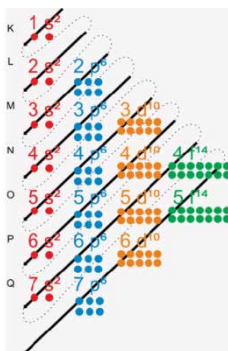


Ilustración 1: Regla de las diagonales.

- Una pizarra con superficie de 50cm x 82cm con la impresión de una tabla periódica de los elementos modificada según las necesidades del profesor.

	Hidrogeno	Metales										No metales										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
1	H																					
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne				
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar				
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr				
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe				
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn				
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hl	Tl	Pg	Ah	Hs	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Og				

Ilustración 2: Tabla periódica de los elementos químicos.

- Pizarra innovada con nueva información con superficie de 1.22m x 1m llevara impresa la imagen de las orbitas, nivel energéticos, gases nobles, tipos de orbitales, números cuánticos, electrón diferencial, familias, periodos, estructura de Lewis.

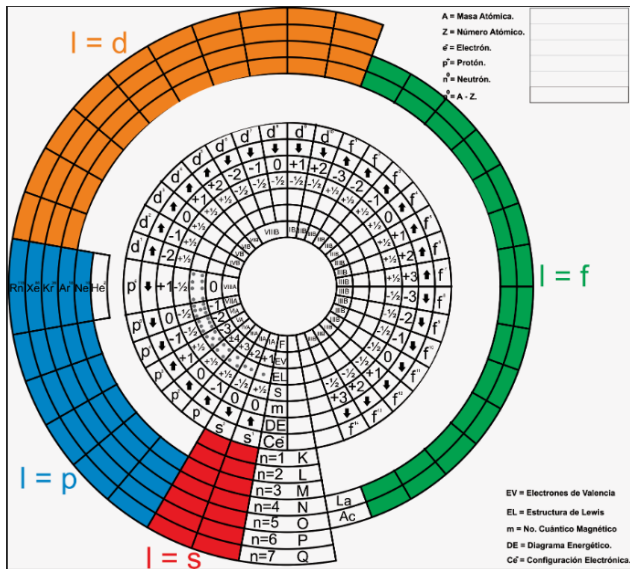


Ilustración 3: imagen de las orbitas, nivel energéticos, gases nobles, tipos de orbitales, números cuánticos, electrón diferencial, familias, periodos, estructura de Lewis.

Esta pizarra es parte del soporte de las demás, por medio de tubo de aluminio y con abrazaderas, todo el conjunto de ilustraciones están sujetadas con un pedestal a manera que sea más fácil el manejo del prototipo.

Por último la pizarra en la que los alumnos llevan a cabo la configuración electrónica, diagrama energético, electrón diferencial y números cuánticos, con dimensión 82cm x 40cm

	1s	2s	2p	3s	3p	4s	3d	4p	5s
Configuración electrónica.	1s	2s	2p	3s	3p	4s	3d	4p	5s
Diagrama Energético.	↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓
Configuración electrónica.	4d	5p	6s	4f	5d	6p	7s	5f	6d
Diagrama Energético.	↑↓↑↓↑↓↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓↑↓↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓↑↓↑↓	↑↓	↑↓↑↓↑↓↑↓↑↓	↑↓↑↓↑↓
Configuración Electrónica.	7p								
Diagrama energético.	↑↓↑↓↑↓								
Números Cuánticos	n	n	n	n	n	n	n	n	n
	l	l	l	l	l	l	l	l	l
	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	s	s	s	s	s	s	s	s	s

Ilustración 4: Tabla en la cual el alumno desarrolla las CE, DE, ED, NC.

VIABILIDAD DEL PROYECTO

El proyecto de considera viable, tanto social, técnica y costo beneficio, debido a la utilidad y proceso de enseñanza que te obtendrá con los alumnos. En lo técnico, la manera

de utilizar es muy fácil, la información que se maneja en las tablas le permite al alumno trabajar las configuraciones electrónicas de manera sencilla, permitiendo un aprendizaje significativo. En lo social el prototipo permitirá un acercamiento a lo más real posible entre la teoría y el fenómeno a estudiar, haciéndolo un material interactivo.

INSTRUCTIVO DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El material consta de cuatro tablas que proveen información necesaria al alumno para que pueda llevar a cabo la configuración electrónica, diagrama energético, electrón diferencial, estructura de Lewis, electrones de valencia, tabla periódica de los elementos químicos de manera correcta, estas tablas están armadas de manera que se puedan transportar y plegables entre ellas, no se requiere herramienta para su armado por lo que se puede instalar en cualquier lugar.

Para su operación, hay que hacer previo una revisión del material de números cuánticos, posterior a esto se explica la manera de trabajar con el alumno como se recomienda a continuación:

- Revisión de teoría de números cuánticos y configuración electrónica.
- Determinar número de masa, protones, electrones, neutrones.
- Ubicarlo en el centro de las orbitas, (tabla central).
- Seguir la secuencia de construcción de Aufbau (regla de las diagonales)
- Construcción y distribución de electrones según los números cuánticos.}
- Realizar la configuración electrónica, diagrama energético, electrón diferencial e identificar datos de los elementos que se estén trabajando de la pizarra correspondiente.

CONCLUSIÓN

El uso de material didáctico dentro del aula, permite que el alumno llegue a un aprendizaje significativo y desarrolle habilidades y competencias disciplinares del tema. Esta prototipo cuenta con las características necesarias que debe contener una material didáctico, es fácil de usar, instalar y muy interactivo permitiendo que los alumnos se apropien del conocimiento y comprendan de una manera divertida el tema de configuración electrónica. Por experiencia, en este tema los alumnos les lleva tres semanas apropiarse de dicho conocimiento, con este material, se prevé que sea en un plazo no mayor de una semana, esto se verá reflejado en el avance programático del profesor pero sobre todo en el desempeño del alumno.

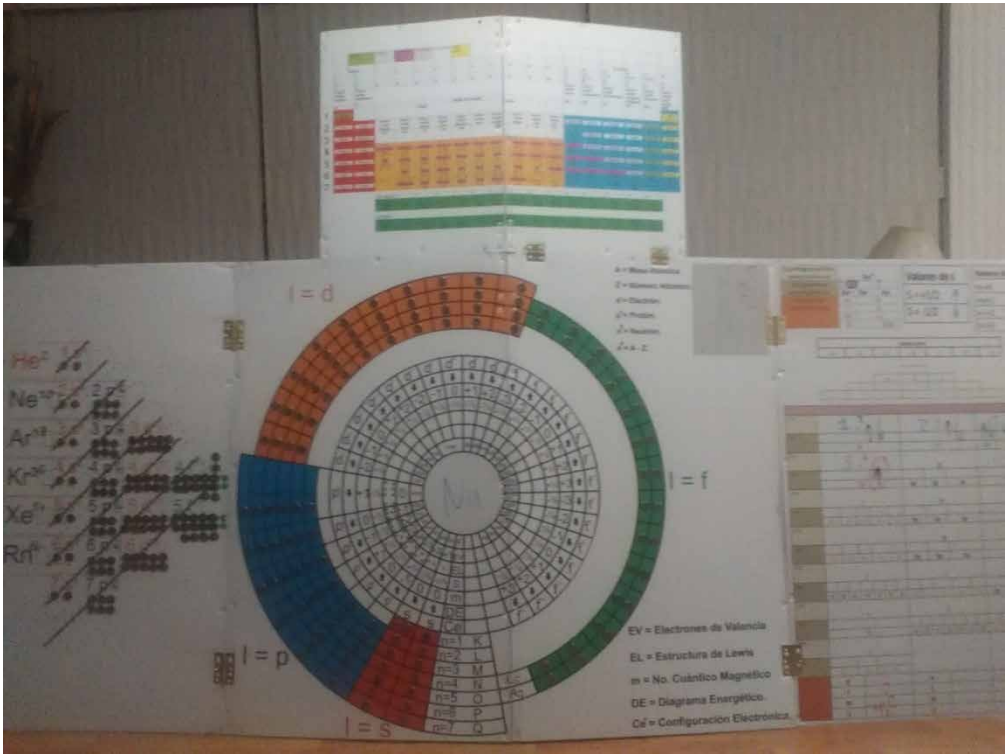


Ilustración 5: Prototipo didáctico en el cual se muestran las cuatro pizarras.

REFERENCIAS

Morales Muñoz, P. A. (2012). *Elaboración de material didáctico*. México: Red tercer milenio S.C.

Prendes Espinosa, M. P., Martínez Sánchez, F., & Gutiérrez Porlán, I. (2008). Producción de material didáctico: los objetos de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia.*, XI(1), 81-105.

Rojas, G., Salas, R., & Jimenez, C. (2006). Estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento entre estudiantes universitarios. *Estudios Pedagógicos.*, XXXII(1), 49-75.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adolescência 190, 210, 212, 213, 217, 218, 219

Afetividade 98, 145, 148, 237, 239, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247

Análise de textos 44

Aplicativo móvel 134, 138

Aprendizado ativo 197

Aprendizagem baseada em projetos 197, 199, 202, 204

Atividade de aprendizagem 205, 206, 207, 208

Autorregulação da aprendizagem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15, 16

Avaliação 1, 2, 4, 5, 28, 44, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 70, 74, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 125, 127, 130, 131, 132, 133, 138, 143, 154, 164, 172, 174, 195, 196, 200, 202, 204, 205, 206, 209, 220, 241

Avaliação em larga escala 46, 110, 111, 112, 115, 120, 121

C

Celular 62, 97, 128, 142, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 205, 207, 208

Cidadania 29, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 50, 65, 77, 82, 103, 146, 151, 154, 192, 196

Competências 4, 5, 15, 17, 45, 48, 49, 103, 113, 114, 115, 145, 146, 147, 148, 164, 189, 190, 191, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236

Configuración electrónica 84, 87, 89, 91, 92

Conhecimentos 1, 2, 4, 21, 27, 39, 45, 48, 50, 51, 52, 54, 57, 58, 59, 60, 112, 114, 129, 136, 146, 149, 150, 151, 152, 154, 159, 160, 161, 163, 164, 181, 189, 193, 195, 198, 199, 205, 208, 211, 214, 221, 222, 223, 227, 235, 239, 246

Constituição 33, 36, 38, 39, 41, 75, 76, 77, 80, 82, 113, 212, 217, 219, 240

Conteúdos biológicos 205, 206, 209

Coronavírus 94, 95, 99, 100, 145, 146, 148

Correção 44, 46, 48, 51, 52, 53, 79, 177, 223

D

Diagrama energético 84, 87, 88, 91, 92

Diálogo 21, 24, 25, 26, 47, 102, 122, 124, 126, 128, 130, 131, 132, 152, 161, 179, 211, 214, 216, 218, 219

Direitos humanos 29, 30, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 78, 79, 80, 81, 231

E

Economia criativa 230, 231, 232, 233, 235, 236

Educação 2, 16, 17, 23, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 56, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 132, 133, 135, 136, 137, 143, 146, 147, 148, 149, 152, 153, 154, 157, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 170, 171, 172, 174, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 187, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 200, 204, 205, 206, 210, 211, 212, 217, 218, 219, 220, 229, 230, 231, 232, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 244, 246, 247, 248

Educação à distância 95

Educação de surdos 29, 30, 31, 32, 43

Educação física 79, 180, 181, 182, 183, 184, 187, 192, 194

Educação profissional 102, 104, 106, 107, 108, 109, 230, 231

EJA 128, 189, 190, 191, 195, 196

Electrón diferencial 84, 87, 88, 90, 91, 92

Empreendedorismo 230, 231, 232, 235

Ensino 1, 3, 5, 6, 11, 15, 16, 18, 19, 20, 24, 27, 28, 29, 31, 38, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 72, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 95, 97, 99, 100, 101, 105, 107, 108, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 142, 143, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 157, 158, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 185, 186, 187, 190, 191, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 210, 211, 212, 213, 220, 221, 222, 223, 228, 231, 234, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248

Ensino de física 134, 137

Ensino de matemática 18

Ensino híbrido 63, 220, 222, 223, 242

Ensino remoto 95, 97, 100, 145, 146, 147

Ensino superior 16, 39, 45, 52, 66, 72, 74, 75, 161, 185, 197, 198, 201, 204, 205, 238, 239, 246, 248

Estado 28, 36, 44, 75, 76, 77, 78, 79, 82, 95, 98, 104, 105, 110, 111, 112, 114, 115, 118, 120, 122, 133, 134, 137, 163, 198, 248

Estudantes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 45, 46, 47, 48, 49, 52, 57, 61, 63, 80, 95, 96, 103, 122, 124, 126, 138, 142, 143, 164, 165, 174, 175, 177, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 191, 195, 205, 206, 207, 208, 209, 211, 213, 214, 240, 243, 244, 245

Expoquímica 163, 164, 165, 166, 171

F

Formação de professores 1, 3, 15, 28, 75, 120, 210, 211, 213, 217, 248

Formação docente 3, 71, 109, 122, 123, 124, 127, 131, 132, 133, 171, 210, 238

G

Gênero 51, 158, 210, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 219, 231

Geografia 21, 22, 79, 115, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 192, 194, 195

Gestão 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 112, 113, 114, 116, 117, 119, 127, 197, 200, 201, 202, 203, 204, 230, 232, 233, 234

K

Kits de robótica 18, 28

L

Ludicidade 163, 165, 176, 180, 181, 182, 185, 186, 187, 248

M

Metodologia 6, 20, 37, 46, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 64, 68, 102, 104, 110, 113, 115, 122, 127, 130, 134, 137, 138, 143, 149, 150, 177, 181, 183, 197, 199, 202, 223, 231, 237, 243

Metodologias ativas 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 164, 165, 171, 197, 204, 220, 222, 229, 232, 243, 246

Microscopia eletrônica 220, 223, 224, 227

Mídias digitais 149, 152, 153, 156, 161

Movimentos sociais surdos 29, 33, 40

Movimento uniformemente variado 220, 224, 227

N

Neoliberalismo 78, 81, 110, 112, 119, 120

Números cuánticos 84, 87, 88, 90, 91, 92

P

Pandemia 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 143, 145, 146, 147

Planejamento didático 205

Planejar 12, 15, 16, 69, 122, 123, 125, 126, 127, 129, 131, 156, 186

Pluralidade 76, 189, 190, 192, 196, 217

Política educacional 66, 104, 109, 110, 111

Políticas públicas 75, 80, 97, 102, 105, 109, 112, 115, 118, 119, 121, 147, 210, 211

Práticas pedagógicas 28, 46, 58, 59, 60, 119, 120, 124, 133, 165, 170, 190, 197, 202

Processo de ensino-aprendizagem 48, 56, 59, 65, 147, 173, 175, 176, 187, 190, 240

Produção escrita 44, 46, 47

Professor 1, 3, 5, 12, 14, 23, 24, 27, 31, 34, 44, 45, 46, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 62, 79, 81, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 106, 122, 124, 125, 126, 128, 129, 131, 132, 133, 137, 142, 143, 146, 149, 156, 158, 165, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 191, 192, 193, 196, 198, 199, 205, 208, 213, 220, 222, 223, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 245, 246, 248

Programação 1, 2, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 15, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 36, 42, 142

Prototipo didático 84, 85, 87, 93

Psicologia 2, 16, 79, 143, 148, 188, 210, 211, 213, 217, 218, 219, 242

R

Rotação por estações 220, 223, 224

S

Saberes discentes 149

Seres vivos 205, 206, 207, 208

Sexualidade 210, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219

Sustentabilidade 171, 201, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236

T

Tabela periódica 163, 164, 165, 166, 167, 171, 172

Tecnologia 16, 20, 23, 27, 28, 35, 58, 60, 61, 62, 70, 78, 94, 97, 102, 104, 134, 137, 143, 145, 147, 151, 152, 156, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 197, 198, 200, 203, 204, 220, 222, 224, 237, 238, 239, 241, 242, 245, 246, 247

Tecnologia da informação e comunicação (TIC) 173

Tecnologia digital da informação e comunicação 134

Tecnologias digitais 18, 23, 27, 28, 62, 68, 134, 135, 136, 137, 142, 179, 220

Trabalho 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 15, 23, 27, 30, 33, 36, 37, 38, 49, 50, 52, 53, 54, 61, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 81, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 106, 107, 108, 109, 117, 118, 119, 122, 123, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 134, 135, 137, 138, 140, 143, 146, 151, 153, 158, 159, 160, 161, 164, 173, 174, 178, 181, 185, 189, 192, 194, 196, 197, 198, 199, 200, 202, 204, 207, 210, 218, 222, 223, 225, 228, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 239, 243, 244, 245

V

Valores 26, 34, 35, 50, 81, 88, 89, 118, 136, 138, 146, 149, 150, 151, 152, 153, 156, 158, 159, 160, 161, 182, 212, 226, 233, 239

(Des)Estímulos às

teorias, conceitos e práticas

da educação

2



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021

(Des)Estímulos às

teorias, conceitos e práticas

da educação

2



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Atena
Editora

Ano 2021