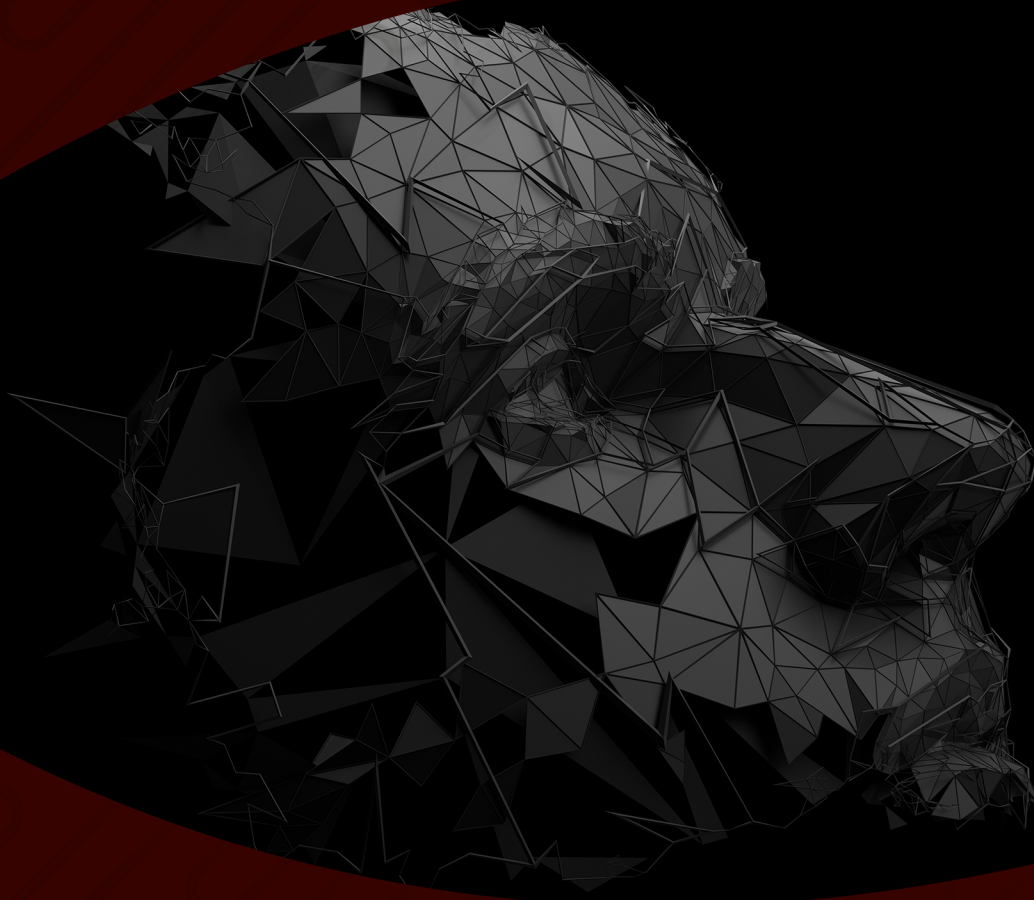
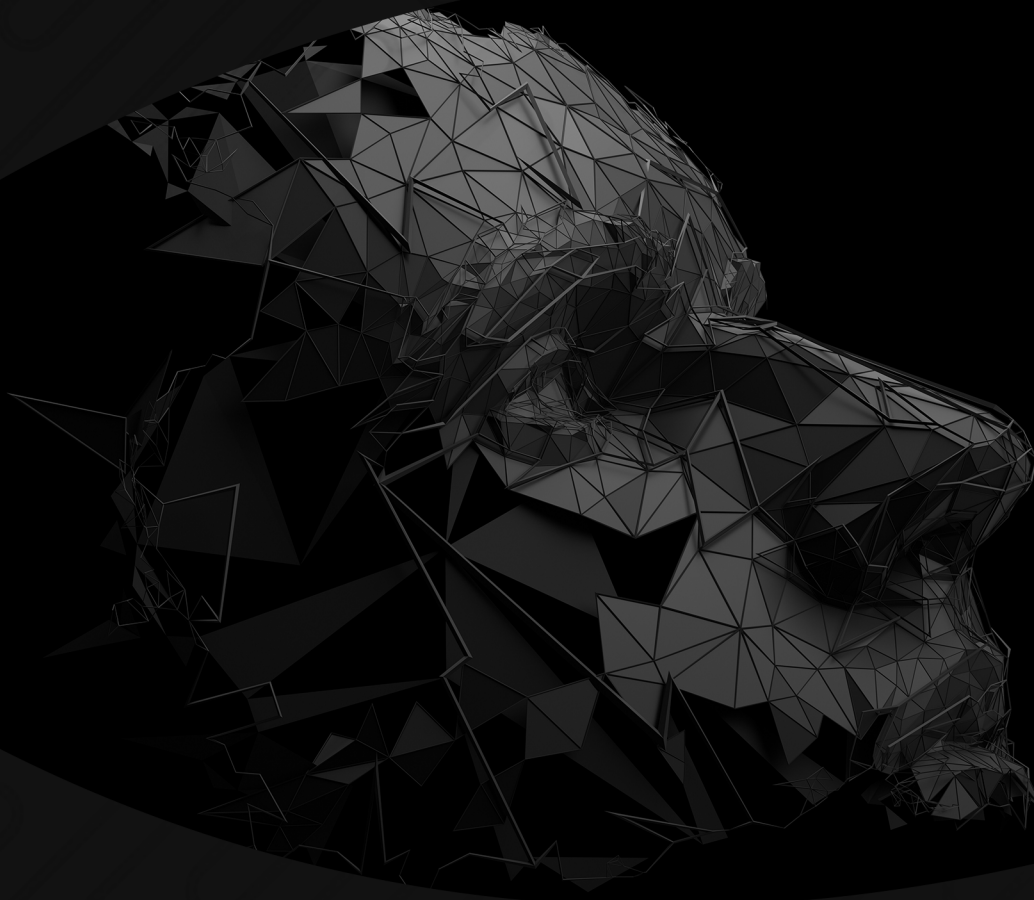


O Ensino Aprendizagem face às Alternativas Epistemológicas



Adriana Demite Stephani
(Organizadora)

O Ensino Aprendizagem face às Alternativas Epistemológicas



Adriana Demite Stephani
(Organizadora)

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)**

E59 O ensino aprendizagem face às alternativas epistemológicas 1
[recurso eletrônico] / Organizadora Adriana Demite Stephani. –
Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
 Modo de acesso: World Wide Web
 Inclui bibliografia
 ISBN 978-85-7247-953-0
 DOI 10.22533/at.ed.530202301

1. Aprendizagem. 2. Educação – Pesquisa – Brasil. 3. Ensino –
Metodologia. I. Stephani, Adriana Demite.

CDD 371.3

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

APRESENTAÇÃO

A coleção “Universidade, Sociedade e Educação Básica: intersecções entre o ensino, pesquisa e extensão” – contendo 52 artigos divididos em 2 volumes – traz discussões pontuais, relatos e reflexões sobre ações de ensino, pesquisa e extensão de diversas instituições e estados do país. Essa diversidade demonstra o importante papel da Universidade para a sociedade e o quanto a formação e os projetos por ela desenvolvidos refletem em ações e proposituras efetivas para o desenvolvimento social.

Diálogos sobre a formação de docentes de química e o ensino de química na Educação Básica iniciam o volume I, composto por 26 textos. São artigos que discutem sobre esse ensino desde a educação infantil, perpassando por reflexões e questões pertinentes à formação de docentes da área – o que pensam os licenciados e o olhar sobre polos de formação, bem como, o uso de diferentes recursos e perspectivas para o ensino. A esses primeiros textos, na mesma perspectiva de discussão sobre formas de ensinar, seguem-se outros sobre o ensino de matemática, geografia e ciências, tendo como motes para dessas discussões a ludicidade, interatividade, interdisciplinaridade e ensino a partir do cotidiano e da localidade. Dando sequência, o volume I também traz artigos que apresentam trabalhos com abordagens inovadoras para o ensino para pessoas com deficiências, com tabelas interativas, recursos experimentais e a transformação de imagens em palavras, favorecendo a inclusão. Fechando o volume, completam esse coletivo de textos, artigos sobre o comprometimento discente, a superação do trote acadêmico, o ensino de sociologia na atualidade, a relação da velhice com a arte, discussões sobre humanidade, corpo e emancipação, e, entre corpo e grafismo.

Composto por 26 artigos, o volume II inicia com a apresentação de possibilidades para a constituição de parceria entre instituições de ensino, aplicabilidade de metodologias ativas de aprendizagem em pesquisas de iniciação científica, a produção acadêmica na sociedade, a sugestão de atividades e estruturas de ambientes virtuais de aprendizagem e o olhar discente sobre sua formação. Seguem-se a estes, textos que discutem aspectos históricos e de etnoconhecimentos para o trabalho com a matemática, como também, um rol de artigos que, de diferentes perceptivas, abordam ações de ensino, pesquisa e extensão nos cursos de engenharia e de ciências na perspectiva da interdisciplinaridade. Contribuição para a sociedade é linha condutora dos demais textos do volume II que apresentam projetos que versam sobre estratégias para o combate ao mosquito da dengue, inertização de resíduo de barragem em material cerâmico, protótipo de automação de estacionamento, produção de sabão ecológico partir da reciclagem do óleo de cozinha, sistema fotovoltaico suprindo uma estação rádio base de telefonia celular, e, o controle digital

de conversores.

Convidamos o leitor para navegar por esses mares de leituras com tons e olhares diversos que apresentam o que as universidades estão discutindo, fazendo e apresentando a sociedade!

Adriana Demite Stephani

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A QUÍMICA CONTEXTUALIZADA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DO TRATAMENTO DE ÁGUA	
Isabela Cristina Damasceno Jéssica Paola da Silva Fernandes Andrea Santos Liu Marcela Guariento Vasconcelos	
DOI 10.22533/at.ed.5302023011	
CAPÍTULO 2	9
AS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS NO ENSINO DE QUÍMICA: ALGUMAS IMPLICAÇÕES	
Francisca Georgiana M. do Nascimento Antônio Igo Barreto Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.5302023012	
CAPÍTULO 3	14
COLÉGIO PEDRO II COMO POLO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE QUÍMICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	
Mauro Braga França Carlos da Silva Lopes Marcos Correa Guedes Edson de Almeida Ferreira Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.5302023013	
CAPÍTULO 4	20
O USO DO SCRATCH NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA POSSIBILIDADE PARA O ENSINO DE NOMENCLATURA DE HIDROCARBONETOS	
Francisca Georgiana M. do Nascimento Ticiano do Rêgo Costa	
DOI 10.22533/at.ed.5302023014	
CAPÍTULO 5	30
VIOLÊNCIA DE GÊNERO: ENTRELACE DA PSICOLOGIA SOCIAL COM O ENSINO DE QUÍMICA	
Evelyn Leal de Carvalho Eliane Luciana Cruz Leal Ellen de Carvalho Alves Jéssica Thaline Alves de Sousa Gabriela Salomão Alves Pinho	
DOI 10.22533/at.ed.5302023015	
CAPÍTULO 6	39
“O QUE É SER PROFESSOR DE QUÍMICA FRENTE À CRISE DEMOCRÁTICA?": UMA RODA DE CONVERSA COM LICENCIANDOS EM QUÍMICA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO DO RIO DE JANEIRO (IFRJ – DUQUE DE CAXIAS)	
Monique Gonçalves Mauro Braga França Stephany Petronilho Heidelmann	

CAPÍTULO 7 49

UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS E ALTERNATIVAS AO SEU USO COMO TEMA TRANSVERSAL NO ENSINO DE QUÍMICA

Queli Aparecida Rodrigues de Almeida

Caio Marlon da Silva de Almeida

Isabele Mello da Silva

Viviane Silva Valladão

Mariana Magalhães Marques

DOI 10.22533/at.ed.5302023017

CAPÍTULO 8 56

COMO A QUÍMICA AGE NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE BOLOS?

Julio Marcos Barroso Cremonesi

Douglas Mateus de Melo

Maria Vitória Gonçalves Costa

DOI 10.22533/at.ed.5302023018

CAPÍTULO 9 67

A MATEMÁTICA ATRAVÉS DA CULINÁRIA: EVITANDO O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

Francielly dos Santos Proença Sgamate

Adriani Pereira de Lima Silva

Edinalcio Fernandes Syrczyk

Joice Aparecida Gurkewicz

DOI 10.22533/at.ed.5302023019

CAPÍTULO 10 72

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS (OBMEP): INSTRUMENTO DE INCLUSÃO SOCIAL

Tiago Eutiquio Lemes Santana

Eder Regioli Dias

Silvia Pereira Domingues

DOI 10.22533/at.ed.53020230110

CAPÍTULO 11 82

A GEOGRAFIA DE SANTA CATARINA NO ENSINO MÉDIO

Kalina Salaib Springer

Luis Antônio Bento

Leonardo Fiamoncini de Souza

DOI 10.22533/at.ed.53020230111

CAPÍTULO 12 89

ALUDICIDADE COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE PARASITOLOGIA DURANTE A 14ª SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Rodrigo Araujo Cocêlo Dias

Allan Santana Mendes

Amanda Caroline Silva Pereira

Michelle Daniele dos Santos-Clapp

DOI 10.22533/at.ed.53020230112

CAPÍTULO 13 102

PERCORRENDO USOS/SIGNIFICADOS DA TABUADA INTERATIVA: VIVÊNCIAS NA IV MOSTRA ACREANA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - VIVER CIÊNCIA

Mário Sérgio Silva de Carvalho
Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra
Salette Maria Chalub Bandeira
Inayara Rodrigues de Carvalho
Ivanilce Bessa Santos Correia
Adriana dos Santos Lima
Suliany Victoria Ferreira Moura

DOI 10.22533/at.ed.53020230113

CAPÍTULO 14 116

AValiação CONSTRUTIVA: A DIVINA COMÉDIA SOB A ÓPTICA DAS INSTALAÇÕES GEOGRÁFICAS

Emerson Ribeiro
Diego Leite Alexandre
Carlos Augusto Barros da Silva

DOI 10.22533/at.ed.53020230114

CAPÍTULO 15 132

EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA POR MEIO DOS PROBLEMAS LOCAIS: ESTUDO DE CASO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Adilson Tadeu Basquerote Silva
Eduardo Pimentel Menezes

DOI 10.22533/at.ed.53020230115

CAPÍTULO 16 141

PERCEPÇÕES DA PAISAGEM URBANA: OLHARES CONCEITUALMENTE QUALIFICADOS SOBRE A CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Fabiano Soares Magdaleno

DOI 10.22533/at.ed.53020230116

CAPÍTULO 17 154

OS DESAFIOS DA MEDIAÇÃO E APRENDIZAGEM NUMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR

Ana Paula Souza do Prado Anjos
Raquel Lima Besnosik
Fábio Oliveira
Soraia Oliveira da Cunha Silva
Aline Teixeira de Matos

DOI 10.22533/at.ed.53020230117

CAPÍTULO 18 164

RECURSOS EXPERIMENTAIS PARA O ESTUDO DA PROPAGAÇÃO DO CALOR NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO DE DEFICIENTES VISUAIS

Lucia da Cruz de Almeida
Viviane Medeiros Tavares Mota

DOI 10.22533/at.ed.53020230118

CAPÍTULO 19	173
TABELAS PERIÓDICAS INTERATIVAS: ALTERNATIVAS MULTIDISCIPLINARES NO PROCESSO DE INCLUSÃO, ENSINO E APRENDIZAGEM DE PESSOAS COM SÍNDROME DE DOWN	
Bernardo Porphirio Balado Izabelle Chipoline dos Santos Lorraine da Silva Pereira de Souza Rute Ferreira Carvalho Yasmim Schramm Martins da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.53020230119	
CAPÍTULO 20	183
UMA IMAGEM VALE MAIS QUE MIL PALAVRAS. QUEM DISSE?	
Sofia Castro Hallais Maria da Conceição de Almeida Barbosa Lima	
DOI 10.22533/at.ed.53020230120	
CAPÍTULO 21	193
COMPROMETIMENTO: UMA DECISÃO PESSOAL DO ALUNO	
Paulo César Bernardes Filho	
DOI 10.22533/at.ed.53020230121	
CAPÍTULO 22	205
COMPROMISSO SOCIAL, CONSTRUÇÃO DE VALORES E A SUPERAÇÃO DO TROTE ACADÊMICO	
Ana Cecília Oliveira Silva Ana Karolina Aparecida Costa Leal Armando Castello Branco Junior Bruno Amaral Meireles James Rogado Kátia Ferreira Quirino, Ronier Santos Souza Victória Eugênia de Freitas Ferreira Yuri Falcão Callegaris	
DOI 10.22533/at.ed.53020230122	
CAPÍTULO 23	211
ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE SOCIOLOGIA NO SÉCULO XXI SOCIOLOGY TEACHING STRATEGIES IN 21 ST CENTURY	
Henrique Fernandes Alves Neto	
DOI 10.22533/at.ed.53020230123	
CAPÍTULO 24	223
A VELHICE E ARTE: UMA ANÁLISE DA OBRA “ SÃO JERÔNIMO A ESCREVER” DE CARAVAGGIO E SUAS RELAÇÕES COM A FIGURA DA PESSOA VELHA	
Hendy Barbosa Santos Paulo Victor Monteiro Santana de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.53020230124	

CAPÍTULO 25	233
HUMANIDADE, CORPO E EMANCIPAÇÃO: PROPOSIÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO DIÁLOGICA E DECOLONIAL COM CORPOS, CULTURAS, EMOÇÕES	
Marília Menezes Nascimento Souza Carvalho	
Cleidinalva Silva Cerqueira	
Maria Cecília de Paula Silva	
DOI 10.22533/at.ed.53020230125	
CAPÍTULO 26	246
O CORPO EM CENA: IMPLICAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DO GRAFISMO E PARA A APROPRIAÇÃO DA ESCRITA	
Marisa Assunção Teixeira	
DOI 10.22533/at.ed.53020230126	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	265
ÍNDICE REMISSIVO	266

O USO DO SCRATCH NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA POSSIBILIDADE PARA O ENSINO DE NOMENCLATURA DE HIDROCARBONETOS

Data de aceite: 13/01/2020

Francisca Georgiana M. do Nascimento
(MPECIM/UFAC) - regiana.tavares@gmail.com

Ticiano do Rêgo Costa
(MPECIM/UFAC) – ticiano.fisica@gmail.com

RESUMO: Trabalho integrante da dissertação de mestrado sobre O Uso do Aplicativo do Scratch no Ensino de Ciências, e que se propõe a fazer uma reflexão sobre o uso dos recursos digitais no ensino de Química, abordando o conteúdo de nomenclatura dos hidrocarbonetos para alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Adventista de Rio Branco - Acre. Teve como objetivo investigar a contribuição do aplicativo Scratch como estratégia no processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de compostos orgânicos. Os resultados que foram observados nos levam a uma análise de como a dinâmica de um jogo poderá despertar a curiosidade e o desenvolvimento de capacidades que os levarão ao aprendizado significativo, e de como o uso de recursos tecnológicos podem auxiliar o docente na sua prática pedagógica. Sendo assim, o uso do Scratch contribuiu para potencializar o ensino de nomenclatura dos hidrocarbonetos e despertou o interesse dos alunos pelo assunto estudado.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicativo Scratch; Jogo;

TICs.

1 | INTRODUÇÃO

Muito se tem dito sobre o uso dos recursos digitais no processo de ensino - aprendizagem, os jogos aparecem como uma ferramenta atrativa que podem contribuir para despertar a curiosidade, à vontade e o interesse em seus envolvidos (SOUZA, 2104). Professores, cada vez mais, têm usado os jogos digitais para estreitar os laços entre aluno e conteúdo a ser ensinado, pois a cada momento que se passa as tecnologias avançam de uma forma que a escola não consegue acompanhar naturalmente, tendo que se reinventar para poder impactar os nativos digitais (SOUZA, 2104).

Hoje os alunos são completamente diferentes de alguns anos atrás, interagem com pessoas através das redes sociais, smartphones, tablets, além de explorar jogos e entre outras Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Vale ressaltar que a escola também mudou, não é mais a mesma, e tentar se reestruturar em uma nova forma de abordar os alunos que adentram nela, porém há muito que se fazer para que a escola consiga

alcançar um ensino pautado pelas aprendizagens significativas (FERNANDES, 2011), não sendo somente uma estrutura física bonita e bem elaborada, mas trazendo ao aluno o prazer de todos os dias estarem num ambiente agradável e de comprometimento com sua aprendizagem para a vida futura.

A Teoria da Aprendizagem Significativa defendida por David Ausubel, em 1963, traz em sua essência um ensino pautado por conteúdos relevantes aos alunos, e que os mesmos se sintam incluídos no processo de aprendizagem, ancorando os saberes já adquiridos com os científicos, explorando e aprimorando a estrutura cognitiva do indivíduo (SOUZA, 2104). Os jogos digitais com fins educacionais, se aplicado de forma correta podem contribuir para o desenvolvimento de habilidades e de uma aprendizagem significativa concreta.

(...) para incluí-lo no meio didático, é preciso, além de conhecimento e do domínio dos recursos tecnológicos, ter senso crítico, criatividade e planejar através de um estudo de credibilidade e avaliativo. (LIMA e MAIA, 2011, p. 140).

O processo de ensino aprendizagem, em Química, está cada vez mais informatizado. A utilização de novas tecnologias vem desempenhando papéis cada vez mais importantes no dia a dia das pessoas e na educação. Sendo assim, é impossível pensar em um processo de ensino aprendizagem que não integre os recursos tecnológicos e a prática educativa (Vieira, 2007).

Neste contexto, o professor precisa compreender as modificações e se atualizar para exercer a função de mediador, entre as tecnologias usadas no ensino e a aprendizagem dos alunos. MALDANER & ZANON (2012) apontam para um Ensino Médio que proporcione um aprendizado formativo para a vida, não só para o trabalho ou para alimentar o próprio sistema educacional. Sugerem um ensino que promova conhecimentos, informações, competências, habilidades e valores capazes de se constituírem instrumentos reais de percepção, satisfação, cultura, interpretação, julgamento, atuação e aprendizados permanentes.

No entanto, compete ao docente tornar o estudo da Química algo prazeroso e motivador, levando seus alunos a perceberem que todos são rodeados pela Química fazendo uma reflexão sobre o concreto e o abstrato. Pensando nessa perspectiva, uma atividade lúdica foi apresentada, utilizando uma tecnologia digital através do aplicativo Scratch, apresentando um jogo sobre nomenclatura de hidrocarbonetos, para ser explorado pelos alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Adventista de Rio Branco - Acre, trabalhando e estimulando o pensamento criativo e aproximando os conceitos químicos da realidade do aluno.

1.1 Conhecendo o aplicativo Scratch

Criado por uma das universidades mais respeitadas do mundo, Massachusetts

Institute of Technology (MIT) (SOUZA, 2104), o aplicativo Scratch foi criado por Mitchel Resnick para desenvolver nas crianças a partir de 8 anos de idade o pensamento criativo, autonomia, criando e desenvolvendo habilidades cognitivas (PECHI, 2014). Esse aplicativo não é algo pronto e acabado que os alunos poderão somente executar, ao contrário, ele é uma plataforma que permite que seus usuários criem jogos, animações, histórias entre outros projetos pelos quais tenham interesse.

Apesar de sua criação em 2007, o aplicativo Scratch é bem atual. Para trabalharmos com Scratch não se faz necessário um curso específico em programação, o mesmo usa uma linguagem simples e de fácil manuseio, sua montagem é a partir de encaixe de blocos lembrando programações de robótica. Pode-se encontrar na internet vários tutoriais e vídeos explicando como se faz para manipular o software. Uma vez que é feito o download do aplicativo sua execução pode ser realizada off line, sendo dispensável o uso da internet, possibilitando seu uso em comunidades que não tem acesso a conexão de rede ou em escolas rurais. Ou seja, o aplicativo Scratch é uma ferramenta que poderá ser explorada por todos os alunos de escolas públicas ou privadas nos diversos segmentos educacionais.

A linguagem do Scratch é mundial, uma vez que o aplicativo ao ser baixado em seu computador poderá modificar conforme a língua de seu país. Permite ainda que seus usuários possam ter acesso a diversos projetos já realizados e publicados no site <https://scratch.mit.edu/>, onde poderá baixar projetos já finalizados ou em construção, autorizando até modificações que achar necessária. Se caracteriza como uma TIC pois a tecnologia de desenvolvimento de suas propostas poderá ser compartilhada com diversas pessoas do mundo.

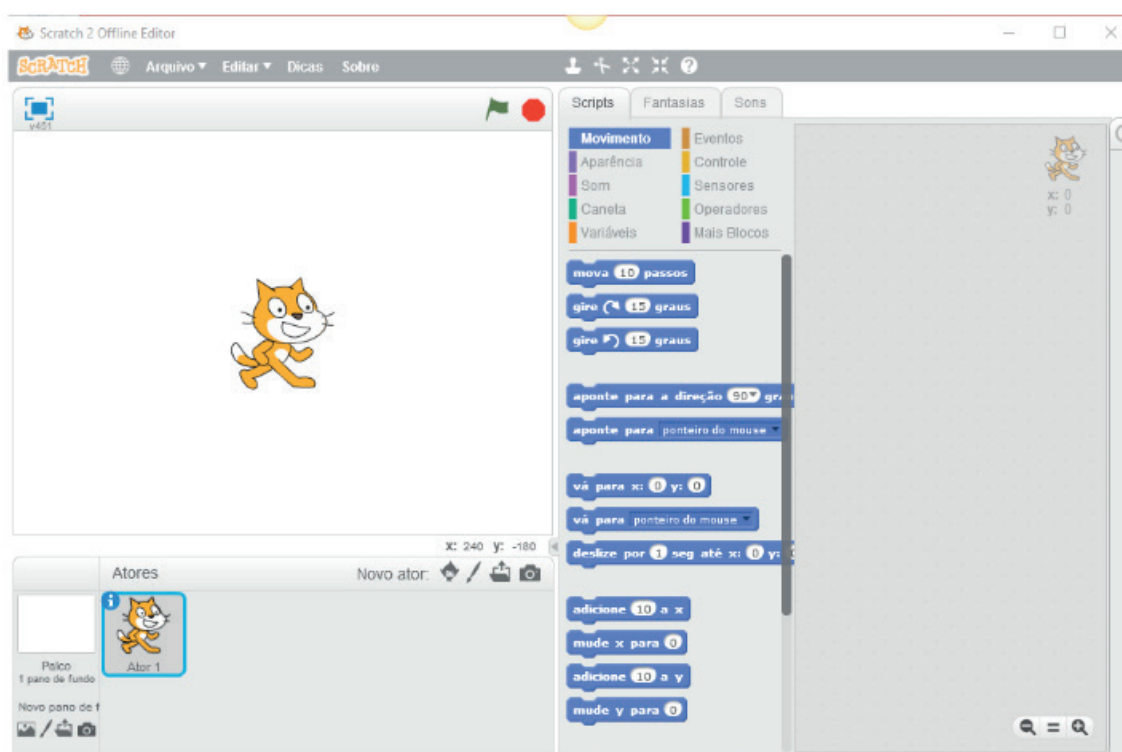


Figura 1 Interface do Scratch

A interface do Scratch permite modificar seus atores, planos de fundo, sons no próprio arquivo do programa, incluir imagens e sons da biblioteca do computador. Todos os passos para a sua montagem são encaixe de blocos fazendo a conexão do que se pretende criar. Esses encaixes serão agrupados ao lado direito da interface do programa.

1.2 Métodos para execução da animação/jogo sobre nomenclatura dos hidrocarbonetos

Essa animação/jogo foi criada com o objetivo de exemplificar situações concretas sobre nomenclatura dos hidrocarbonetos, é um conteúdo trabalhado nas turmas de 3º ano do Ensino Médio e poderá auxiliar os alunos em suas dúvidas mais frequentes.

1º Momento – Planejamento

- ❖ Planejar para a execução da aula dois horários de 50 min;
- ❖ Verificar as condições dos computadores do laboratório de informática;
- ❖ Fazer o download do aplicativo Scratch e da animação/jogo das funções orgânicas.
- ❖ Testar todos os computadores com as programações já gravadas para solucionar possíveis problemas.

2º Momento – Contextualização

- ❖ Antes de levar os alunos ao laboratório de informática, fazer uma breve contextualização e problematização sobre os hidrocarbonetos e formas de construção de sua nomenclatura;
- ❖ Após a conversa em sala, conduzir os alunos ao laboratório de informática para visualizar o que foi explicado;
- ❖ O professor deve ter o cuidado de não esclarecer todas as dúvidas, deixe que eles encontrem as respostas sem ajuda.

3º Momento – Apresentação e execução da animação/jogo

- ❖ Pedir aos alunos que abram o jogo intitulado “Funções orgânicas”, disponível em <https://scratch.mit.edu/projects/2924326/>;
- ❖ Os alunos perceberão que irão interagir com o personagem e jogarão um Quiz sobre nomenclatura de hidrocarbonetos.

4º Momento – Avaliação e reflexão sobre o que foi estudado

- ❖ Assim que os alunos desligarem o computador, explorar os que eles anotaram, essa é a hora de sanar todas as dúvidas;

- ❖ Perguntar a eles como foi responder um QUIZ sobre funções orgânicas em uma animação/jogo;
- ❖ Caso alguns não tenham ficado satisfeitos, instigue como eles poderiam achar melhor;
- ❖ Finalizar a aula fazendo um apanhado geral sobre o que estudaram na aula.

Se na escola não houver computadores para todos os alunos, junte-os em grupos, ou se não tem laboratório de informática o professor poderá executar com o uso do datashow em sala de aula e fazer a interação com os alunos. Neste último caso a contextualização será realizada ao mesmo tempo que a animação e o jogo forem executados. Os alunos poderão participar com organização e orientação de seu professor.

1.3 Por dentro no jogo

Antes da execução do jogo sobre nomenclatura de hidrocarbonetos, os alunos juntaram-se em dupla no laboratório de informática da Escola em questão, após algumas instruções sobre o aplicativo Scratch os mesmos exploraram o game. Nas figuras abaixo é demonstrado interação dos alunos com o jogo:

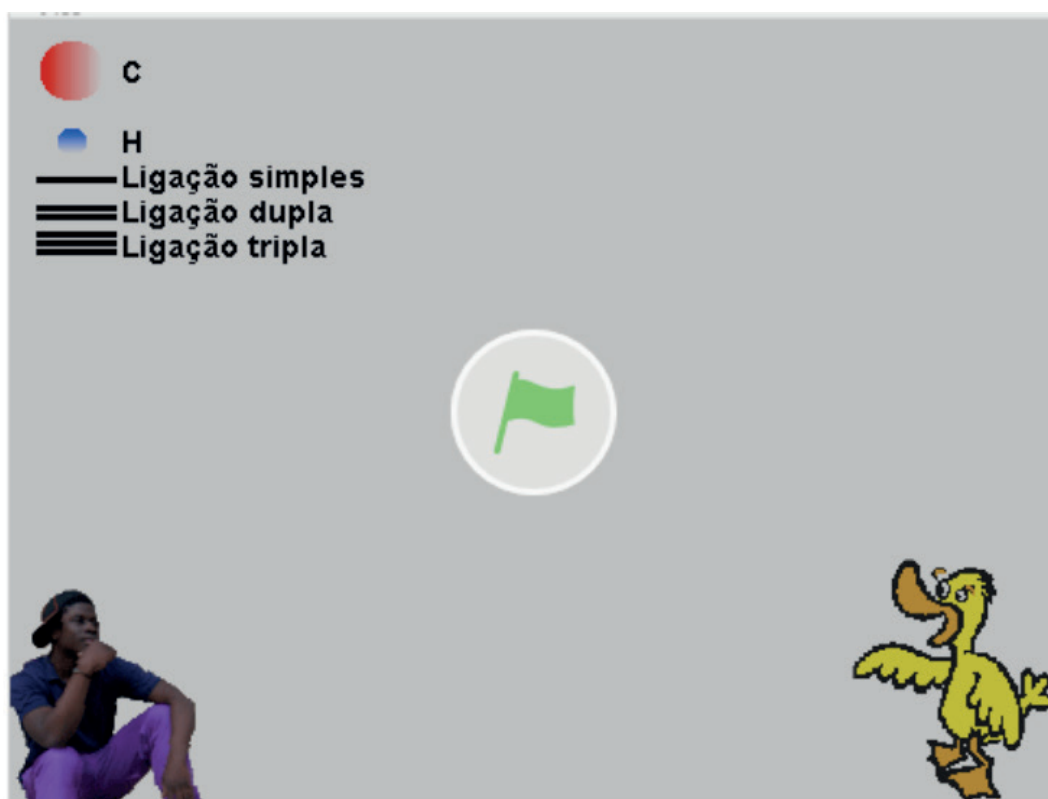


Figura 2 Início do jogo

Na figura 2 os alunos conheceram o funcionamento do jogo clicando na bandeira verde, e os personagens que irão interagir.

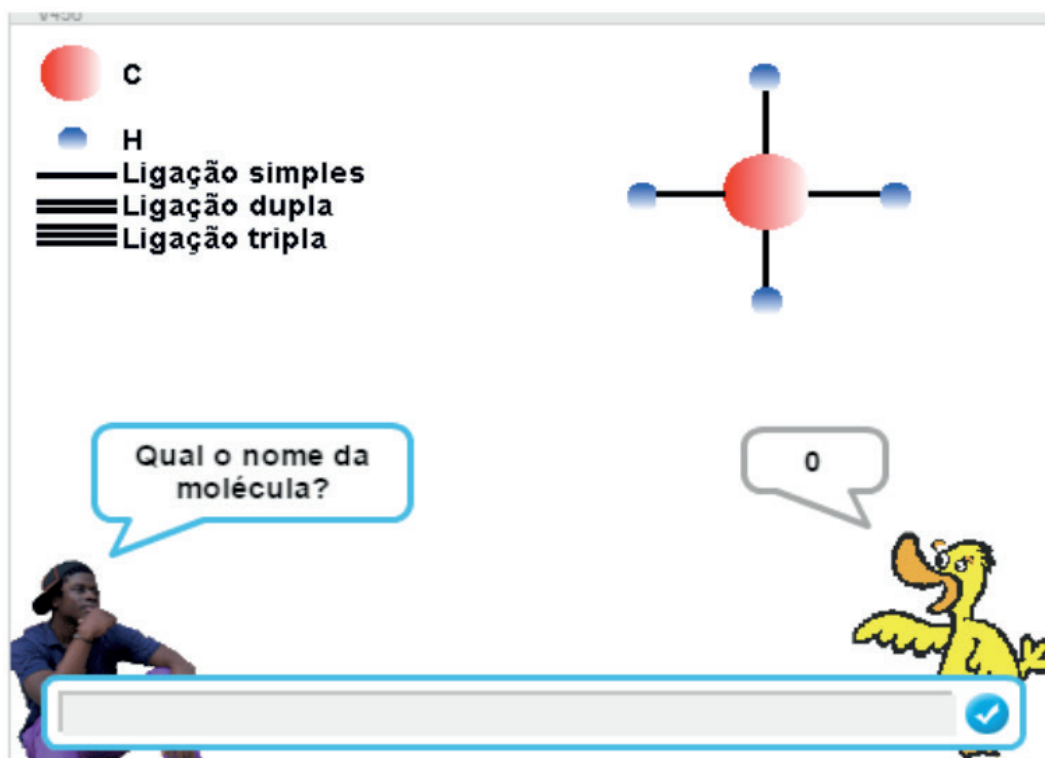


Figura 3 Interação entre os Sprites

Acima é possível visualizar uma das perguntas do jogo, onde aos alunos irão refletir sobre as repostas. É apresentada estrutura de um composto orgânico e após é questionado sobre o nome. No espaço vazio o aluno irá digitar a resposta e clicar na tecla *enter* para esperar o resultado.

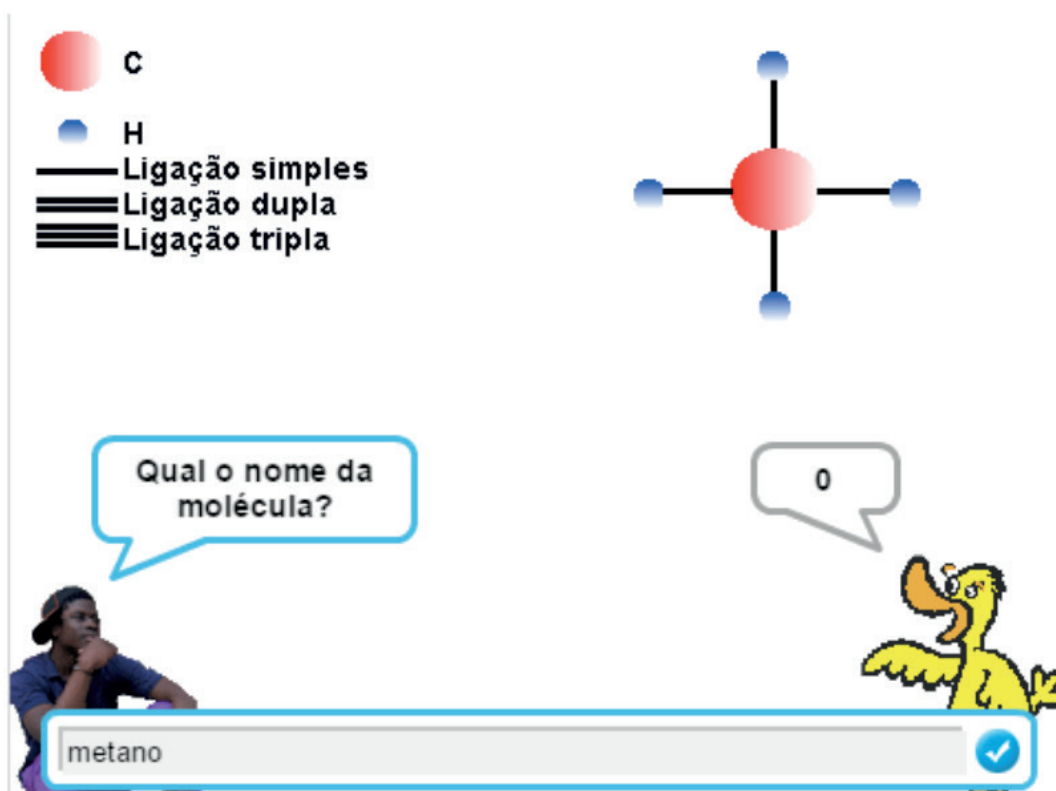


Figura 4 Resposta esperada pelos alunos.

Após digitarem a resposta no campo em branco da tela, os alunos clicaram na tecla *enter* e esperar a resposta do jogo.

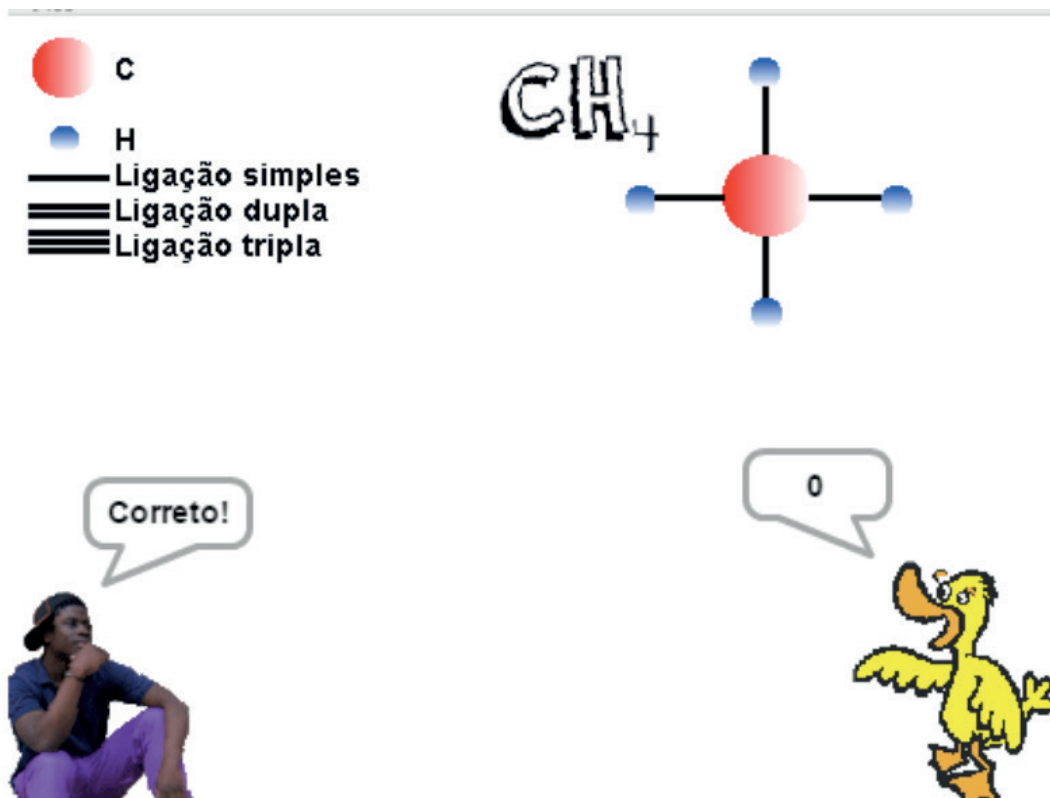


Figura 5 Resposta esperada, se correto.

O jogo responderá se a resposta digitada está correta ou tente outra vez para resposta incorreta.

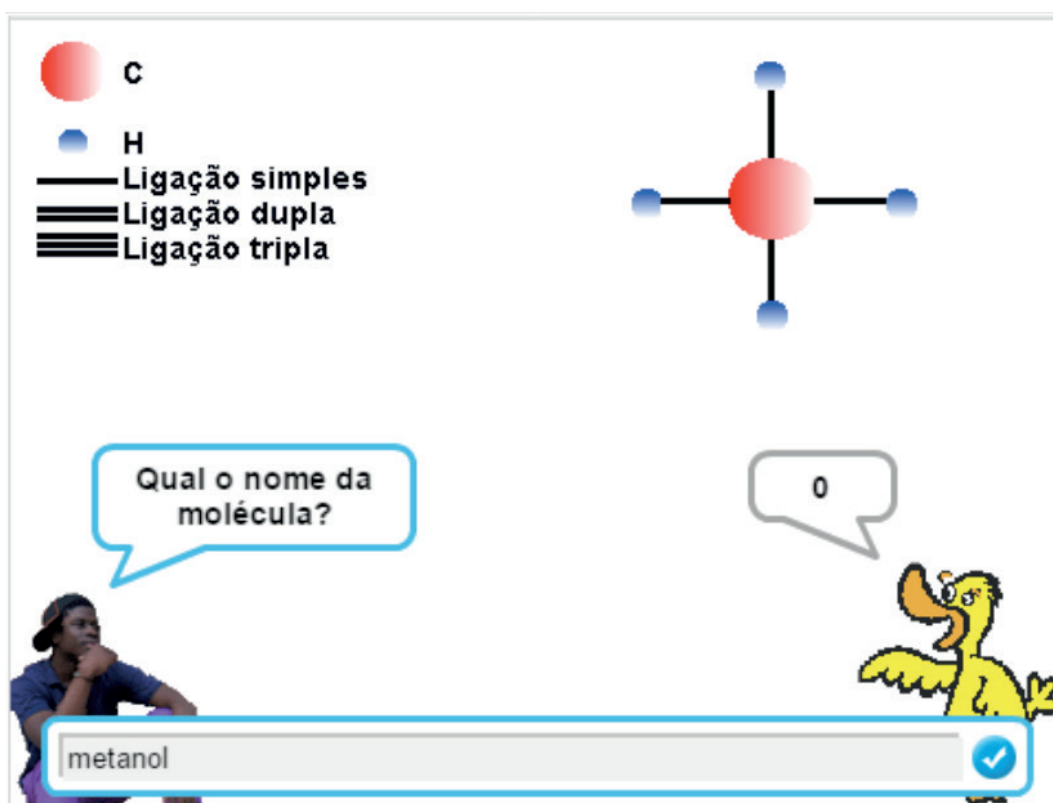


Figura 6 Outra resposta para a mesma pergunta.

Caso os alunos respondessem de maneira errada, como no exemplo acima, o jogo não avançaria para a próxima pergunta até chegarem à resposta correta.

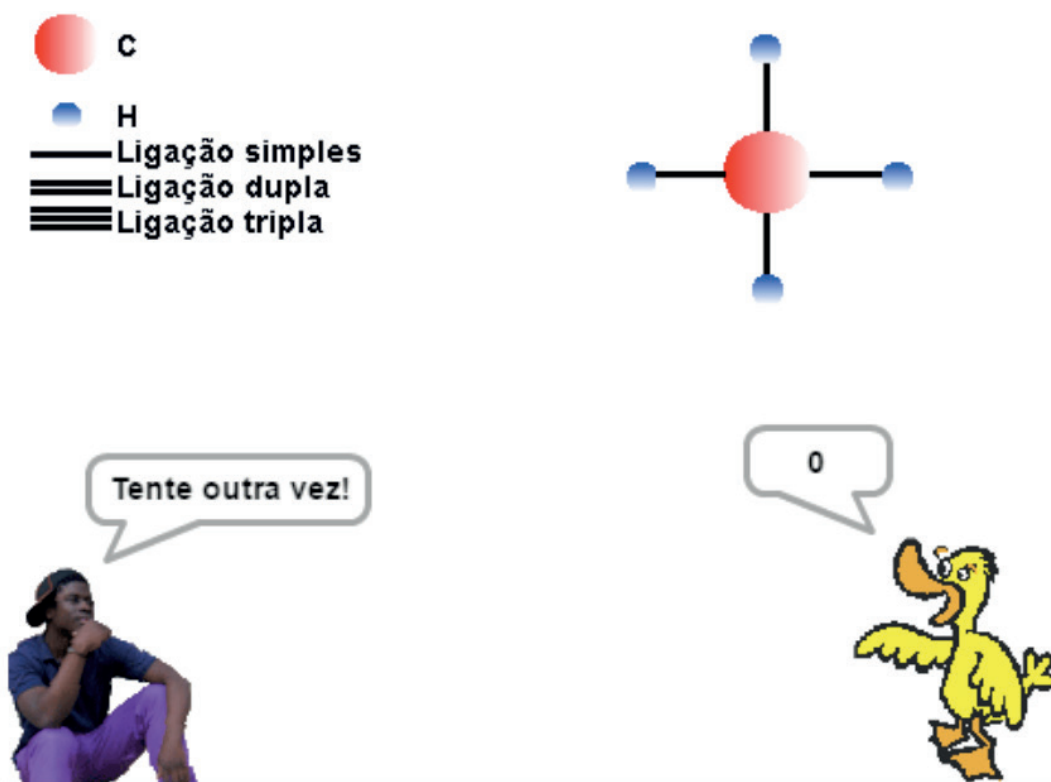


Figura 7 Informação dos Sprites a perguntas erradas.

Assim, os personagens irão interagir com os alunos exploradores do jogo, informando sempre quando as respostas estariam erradas ou corretas.

1.4 Resultados e Discussões

Nosso ensino de química tradicional é fruto, na maioria das vezes, de um processo histórico de repetição de fórmulas que, e muitas vezes, faz com que a disciplina de química se torne apenas em um processo de pequenos rituais (MOL, 2012), distanciando ainda mais do cotidiano do aluno ou de suas aplicações no dia a dia. Ainda, segundo o autor, a ausência de diálogo entre a realidade criada pela ciência e a realidade criada pelo cotidiano, não possibilita ao aluno rever seu conhecimento à luz das novidades que são, muitas vezes, possibilitadas pela química.

Neste pensamento, Marcondes & Peixoto (2012) apontam para a necessidade de um ensino de química que abranja um conhecimento contextualizado e incluindo atitudes procedimentais e atitudinais, ou seja um conhecimento que possa ser construído e não apenas repassado e “absorvido”. Neste contexto, uso do Scratch, como ferramenta de ensino, proporcionou aos alunos a possibilidade de conhecer um software que estimulou a criação, o protagonismo, o compartilhamento de ideias e informações. Isso considerando o conteúdo de nomenclatura de hidrocarbonetos, bem como favoreceu o desenvolvimento de habilidades essenciais, como noções

básicas de programação, pois, após o jogo foram desafiados a criarem jogos que envolvessem os conceitos estudados. Também foi favorecido a interdisciplinaridade, pois através do projeto, buscou-se o engajamento das diversas áreas do conhecimento como a matemática, arte gráfica e linguagem de programação no Scratch.

1.5 Conclusão

Considerando que o ensino de Química está voltado à formação de um cidadão capaz de apropriar-se de conhecimentos específicos e de atuar de maneira mais criativa, dinâmica e autônoma é que se faz necessário um ensino de Química voltado ao cotidiano do aluno, tornando o aprendizado mais útil.

O uso de novas tecnologias no Ensino Médio através do aplicativo Scratch, entendido aqui, como sendo um recurso que pode tornar as aulas de Química mais interativa e significativas, sendo que o uso das TICs associadas à prática pedagógica bem planejada poderá propiciar ao aluno oportunidades de aprofundar seus conhecimentos, visto que, o uso desses recursos faz parte de seu dia a dia. É preciso ressaltar também que, o uso de jogos e aplicativos, não vem substituir nenhuma metodologia já utilizada pelo professor e sim se tornar uma ferramenta apropriada para ser incluído no processo de ensino-aprendizagem em Química.

Os resultados obtidos, através do jogo, nos possibilitaram verificar a participação mais efetiva dos alunos durante a aula proposta através do aplicativo Scratch. Mostrou-nos também, que o uso desse recurso poderá desenvolver habilidades como: competitividade, diálogo, raciocínio lógico e senso crítico.

Baseado no que foi exposto, é possível aprimorar o processo de ensino e aprendizagem através do uso de ferramentas tecnológicas, como o aplicativo Scratch, que propiciou aos envolvidos um ensino de Química mais próxima à realidade do aluno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHASSOT, T. A. A Química para a formação do cidadão. Conferência de abertura. ENEQ, 7, 1996 – Campo Grande. Anais...UFMS, Campo Grande, 1996. ____ A Ciência através dos tempos – São Paulo: Moderna, 1994.

FERNANDES, E. **David Ausubel e a aprendizagem significativa**. Revista Nova escola, nº 248, 2011.

LIMA, É. R. P. D. O.; MAIA, F. M. G. **A Tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica**. Eduepb, Campina Grande - PB, p. 131 - 153, 2011.

MALDANER, Otávio Aloisio. ZANON, Lenir Basso. **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**.- IJUÍ: Ed. Unijuí, 2012.

MARCONDES, Maria Eunice R. PEIXOTO, Hebe Ribeiro da Cruz. **Interações e transformações**

– **Química para o Ensino Médio: uma contribuição para a melhoria do ensino.** IJUÍ: Ed. Unijuí, 2012.

MOL, Gerson de Souza. **Ensino de Química: visões e reflexões.** IJUÍ: ed. Unijuí, 2012.

SOUSA, RP. MIOTA, FMCSC., and CARVALHO, ABG., orgs. **Tecnologias digitais na educação** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

NASCIMENTO, F.G.M; COSTA, T.R. **o Uso do SCRATCH no Ensino de Química.** SIMPEQUI, 2015. Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2015/trabalhos/90/6486-12833.html>, acesso em: 21/01/2017.

SOUZA, J. C. D. **Projetos e Ações em Ensino de Ciências Naturais e Matemática.** Rio Grande do Norte, p. 107 – 118. 2014.

TRIVERLLATO, J. ET. AL. **Ciências da Natureza e Cotidiano.** 1ª ed. São Paulo: FTD, v. 1, 2008.

VIEIRA, Eloisa; MEIRELLES, Rosane M.S. RODRIGUES, Denise C.G. A. **O Uso de tecnologias no Ensino de química: a experiência do Laboratório Virtual Química fácil.** Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0468-1.pdf>, acesso em 07/04/2015.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Afetividade 154, 155, 156, 157, 158, 162, 163, 235, 266

Agrotóxicos 49, 50, 51, 52, 54, 266

Alfabetização científica 1, 2, 7, 8, 266

Alimentos 3, 49, 50, 54, 60, 65, 67, 68, 70, 90, 97, 208, 266

Aplicativo scratch 20, 266

Aprendizagem 1, 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 20, 21, 28, 40, 45, 64, 72, 74, 80, 82, 84, 88, 92, 94, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 106, 109, 110, 111, 112, 117, 118, 119, 121, 122, 130, 132, 133, 135, 139, 140, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 171, 173, 174, 175, 182, 184, 185, 186, 187, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 203, 204, 212, 214, 217, 218, 220, 221, 254, 258, 259, 263, 266

Autonomia 7, 22, 48, 132, 137, 160, 204, 207, 266

Avaliação construtiva 116, 117, 118, 122, 129, 266

B

Barroco 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 266

Biologia 54, 55, 74, 89, 92, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 266

Bolo 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 263, 266

C

Caravaggio 223, 224, 225, 226, 227, 229, 230, 231, 232, 266

Ciberespaço 211

Ciências 1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 20, 29, 54, 55, 59, 65, 66, 89, 92, 93, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 108, 109, 115, 155, 170, 172, 182, 184, 191, 192, 199, 205, 206, 210, 212, 215, 218, 221, 222, 224, 241, 245, 266

Community science 56, 59, 65, 266

Contextualização 1, 3, 5, 11, 23, 24, 51, 55, 227, 266

Corpo 16, 126, 129, 217, 228, 229, 233, 235, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 253, 254, 255, 257, 258, 259, 262, 263, 266

Corresponsabilidade 173, 266

Criatividade 21, 107, 116, 118, 124, 129, 130, 159, 167, 194, 221, 248, 266

Crise democrática 39, 41, 47, 266

Culinária 58, 63, 67, 68, 219, 266

Cultura 19, 21, 31, 32, 33, 59, 63, 102, 103, 117, 134, 139, 152, 153, 160, 183, 187, 194, 200, 224, 227, 228, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 244, 245, 248, 258, 266

Cultura matemática 102, 103, 266

D

Decolonialidade 233, 237, 242, 266

Deficiência visual 164, 166, 183, 184, 187, 188, 266

Desperdício 67, 68, 266

Didática 46, 54, 98, 122, 140, 182, 186, 189, 193, 255, 266

Discriminação 206, 208, 267

E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 15, 16, 19, 21, 28, 29, 30, 32, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 65, 66, 67, 73, 83, 84, 90, 91, 92, 94, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 114, 115, 121, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 154, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 171, 172, 174, 175, 182, 184, 187, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 204, 208, 210, 211, 212, 213, 219, 220, 222, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 249, 263, 264, 267

Educação infantil 1, 4, 6, 7, 110, 241, 247, 249, 267

Ensino 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 27, 28, 29, 30, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 58, 59, 64, 65, 66, 67, 70, 72, 73, 80, 81, 82, 83, 84, 88, 89, 91, 92, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 132, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 141, 142, 146, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 182, 183, 184, 185, 186, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 202, 203, 206, 207, 211, 212, 214, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 233, 247, 248, 249, 259, 263, 265, 267

Ensino de física 166, 171, 172, 183, 184, 267

Ensino de química 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 27, 28, 29, 30, 49, 50, 55, 58, 267

Ensino de sociologia 211, 212, 267

Ensino médio 17, 20, 21, 23, 28, 29, 41, 44, 50, 54, 58, 67, 82, 83, 101, 134, 142, 146, 152, 153, 165, 167, 173, 176, 182, 183, 184, 185, 207, 211, 218, 219, 221, 267

Escrita 3, 104, 116, 118, 123, 126, 127, 128, 129, 166, 195, 207, 215, 220, 246, 247, 248, 249, 254, 255, 257, 258, 259, 260, 262, 263, 265, 267

Espaço urbano 141, 143, 145, 152, 267

F

Filosofia 104, 115, 140, 182, 193, 194, 195, 197, 200, 201, 202, 203, 204, 236, 267

Física 12, 15, 21, 31, 34, 74, 99, 105, 108, 110, 115, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 191, 192, 206, 210, 227, 240, 247, 267

Formação continuada 14, 15, 17, 18, 19, 65, 84, 170, 171, 182, 207, 267

Formação de professores 30, 39, 40, 41, 46, 47, 65, 81, 93, 115, 166, 167, 171, 172, 191, 206, 265, 267

G

Geografia de santa catarina 82, 83, 84, 88, 267

Grafismo 246, 249, 252, 253, 254, 256, 257, 262, 267

I

Identidade 134, 142, 154, 158, 159, 161, 162, 175, 233, 236, 237, 238, 239, 240, 244, 245, 267

Implicações 9, 134, 156, 161, 182, 246, 264, 267

Inclusão 72, 108, 110, 120, 157, 164, 165, 166, 167, 169, 171, 172, 173, 176, 179, 182, 183, 187, 206, 208, 267

Instalações geográficas 116, 117, 118, 122, 123, 124, 127, 130, 267

Inteligências múltiplas 9, 10, 11, 12, 13, 268

Interdisciplinaridade 28, 154, 155, 156, 157, 158, 162, 163, 221, 268

J

Jogo 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 51, 54, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 107, 112, 113, 161, 250, 263, 268

Jogos de linguagem 102, 103, 106, 112, 115, 268

L

Licenciatura em química 4, 17, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 205, 268

Linguagem 22, 28, 64, 102, 103, 104, 106, 107, 112, 113, 115, 118, 155, 183, 187, 192, 201, 216, 231, 246, 247, 248, 264, 268

M

Matemática 12, 28, 29, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 79, 80, 81, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 155, 255, 261, 266, 268

Materiais concretos 72, 75, 76, 78, 79, 80, 173, 268

Material didático 82, 109, 168, 176, 187, 268

Metodologia 15, 16, 28, 50, 56, 59, 82, 100, 104, 107, 108, 111, 116, 131, 170, 174, 189, 193, 218, 220, 221, 246, 248, 268

Minilivro 67, 68, 268

Modellus 183, 184, 186, 189, 191, 192, 268

Modelos e jogos didáticos 89, 268

Multiscience 56, 57, 65, 268

N

Nvda 183, 187, 189, 191, 268

O

Obmep 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 268

Oficina 30, 31, 32, 36, 37, 268

Ofício de aluno 154, 155, 158, 159, 161, 268

Olimpíada 72, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 268

P

Paisagem 134, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 151, 152, 153, 268

Parasitologia 89, 91, 93, 94, 96, 97, 99, 100, 101, 268

Pibid 50, 51, 72, 73, 80, 81, 268

Práticas escolares 102, 103, 114, 175, 184, 236, 237, 238, 240, 268

Preconceito 206, 207, 208, 237, 268

Professores 9, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 30, 37, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 65, 73, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 91, 92, 93, 98, 99, 100, 101, 107, 108, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 123, 130, 131, 157, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 182, 184, 186, 191, 193, 195, 197, 199, 200, 202, 206, 207, 208, 210, 237, 247, 248, 265, 267, 268

Q

Química 1, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 65, 74, 101, 173, 176, 179, 182, 205, 206, 267, 268, 269

R

Recurso didático 85, 94, 98, 103, 104, 114, 164, 168, 170, 269

Reflexão 20, 21, 23, 36, 37, 41, 45, 94, 100, 114, 116, 117, 124, 132, 133, 136, 166, 167, 171, 174, 201, 203, 214, 239, 246, 247, 248, 251, 259, 262, 269

S

Saber científico 56, 89, 269

Saberes populares 52, 56, 59, 63, 64, 66, 269

São jerônimo 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 269

Síndrome de down 173, 269

Sociologia digital 211, 269

Soluções 49, 50, 51, 52, 53, 54, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 146, 218, 269

Sonhos 116, 122, 123, 126, 269

T

Tabela periódica 173, 177, 178, 179, 180, 181, 269

Tabuada interativa 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 269

Terapia desconstrucionista 102, 103, 104, 106, 108, 269

Tics 269

Tratamento de água 1, 4, 5, 269

Trote 205, 206, 207, 209, 210, 269

V

Valores sociais 206, 210, 269

Velho 223, 224, 226, 227, 229, 230, 231, 269

Violência de gênero 30, 31, 33, 269

 **Atena**
Editora

2 0 2 0