

Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

2

Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima
(Organizadores)

Atena
Editora

Ano 2020

Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

2

Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima
(Organizadores)

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



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.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de 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

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
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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
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
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. 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
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
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 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 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 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 Federaci 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 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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
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
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. 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
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

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás

Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 Educação e a apropriação e reconstrução do conhecimento científico 2 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Ilvanete dos Santos de Souza, Reinaldo Feio Lima. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-608-9

DOI 10.22533/at.ed.089200212

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Souza, Ilvanete dos Santos de (Organizadora). III. Lima, Reinaldo Feio (Organizador). IV. 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.

APRESENTAÇÃO

Esta obra surge no bojo de uma pandemia: a do novo coronavírus. Contexto marcado pelo distanciamento social e conseqüentemente a suspensão das atividades presenciais em escolas e universidades. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a pandemia da COVID-19 já impactou os estudos de mais de 1,5 bilhão de estudantes em 188 países. E é nessa conjuntura de um “novo normal” que os autores dessa obra organizam as produções que compõem este volume.

Boaventura de Souza Santos¹ em sua obra “A cruel pedagogia do vírus” nos apresenta algumas reflexões sobre os desafios desse período emergencial e lança luz sobre as desigualdades sociais evidenciadas por esse panorama. E conseqüentemente, na Educação, esses aspectos compactuam de algum modo, ao acentuar a exclusão daqueles que não conseguem adequar-se desencadeando impactos no ensino como, por exemplo, acesso a tecnologia, reinvenções metodológicas e a mudança de rotina da sala de aula, dentre outros. O cenário emergencial potencializa os desafios e traz à baila as fragilidades do ensino, ainda em fase de apropriação, pois precisam ser compreendidos, ou seja, as informações carregam intencionalidade.

As discussões realizadas neste volume 2 de “**Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico**”, perpassam pela Educação e seus diferentes contextos e reúnem estudos de autores nacionais e internacionais. Este livro, portanto, reúne trabalhos de pesquisa e experiências em diversos espaços, com o intuito de promover um amplo debate acerca das diversas problemáticas que permeiam o contexto educacional brasileiro. Os capítulos que compõe essa obra abordam, de forma interdisciplinar, a partir da realização de pesquisas, relatos de casos e revisões, problemas e situações comuns do contexto educacional.

Por fim, ao levar em consideração todos os elementos que apresentamos anteriormente, esta obra, a partir das discussões que emergem de suas páginas, constitui-se enquanto importante leitura para aqueles que fazem Educação no país e que se interessam pelas temáticas aqui discutidas. Nesse sentido, desejamos uma boa leitura a todos e a todas.

Américo Junior Nunes da Silva
Ilvanete dos Santos de Souza
Reinaldo Feio Lima

1 SANTOS, Boaventura de Sousa. A Cruel Pedagogia do Vírus. Editora Almedina, Portugal. 2020.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
RELEVÂNCIA DAS MUDANÇAS INSTITUCIONAIS RECENTES: UMA APRECIÇÃO EDUCACIONAL NO BRASIL	
Alberto de Mello e Souza	
Léo da Rocha Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.0892002121	
CAPÍTULO 2	9
COLONIALIDADE/DECOLONIALIDADE E OS EXCLUÍDOS DE COR E GÊNERO NAS ESCOLAS DE SÃO JOSÉ NO FINAL DO SÉCULO XIX E PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XX	
Janaina Amorim da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0892002122	
CAPÍTULO 3	20
COMO COMPREENDER A PARTIR DO PARADIGMA DA PEDAGOGIA CRÍTICA A FORMAÇÃO DOCENTE DO EDUCADOR NA FACULDADE DE EDUCAÇÃO DE 1962 E A FORMAÇÃO DOCENTE NO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO E PEDAGOGIA DE 2003	
Alfonso Claret Zambrano	
DOI 10.22533/at.ed.0892002123	
CAPÍTULO 4	43
DESAFIOS PARA A CONCLUSÃO DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO NO INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS CÂMPUS URUAÇU	
Marcilene Dias Bruno de Almeida	
Gene Maria Vieira Lyra-Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0892002124	
CAPÍTULO 5	57
IMPACTOS E DESAFIOS DA INDÚSTRIA 4.0 NO ÂMBITO EDUCACIONAL: NOVAS POSSIBILIDADES E METODOLOGIAS NO CONTEXTO ESCOLAR	
Tamara Almeida Damasceno	
Marcela Karoline da Costa Teles	
Cacilene Moura Tavares	
Maria Cândida Lima de Sousa	
Gissele Christine Tadaiesky Vasconcelos	
DOI 10.22533/at.ed.0892002125	
CAPÍTULO 6	70
TEMÁTICAS AMBIENTAIS PRESENTES EM FEIRA CIENTÍFICA RIBEIRINHA NA AMAZÔNIA	
Adriane da Costa Gonçalves	
Maria de Fátima Vilhena da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0892002126	

CAPÍTULO 7	80
ENSINO DE CONCEITOS GEOMÉTRICOS EM ARTES NA ESCOLA BÁSICA: USOS DO TANGRAM NA METODOLOGIA DA ENGENHARIA DIDÁTICA	
Nancy Melo Borges Vieira do Nascimento	
José Vieira do Nascimento Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.0892002127	
CAPÍTULO 8	96
AISPA – AVALIAÇÃO INTERSUBJETIVA SIMÉTRICA E PLURIDIMENSIONAL DA APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA HARBEMASIANA DO AGIR COMUNICATIVO	
Robson Sueth	
André Ferraz	
DOI 10.22533/at.ed.0892002128	
CAPÍTULO 9	121
“ORGANQUIM” UMA PROPOSTA DE JOGO PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA	
Luana Alves de Queiroz	
Susã Disilvania dos Santos Carvalho	
Édina Cristina Rodrigues de Freitas Alves	
Renato Gomes Santos	
Tatiana Aparecida Rosa da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0892002129	
CAPÍTULO 10	133
JOGO DIDÁTICO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE QUÍMICA: “O LIXO TÓXICO DO DIA A DIA”	
Diuly Pereira Tófolo	
Érica Rost	
Luciene Correia Santos de Oliveira	
Tatiana Aparecida Rosa da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.08920021210	
CAPÍTULO 11	146
A VALORIZAÇÃO DA LITERATURA PARAENSE NO ÂMBITO ESCOLAR NA PERSPECTIVA CTSA	
Cacilene Moura Tavares	
Mayara Cristina Figueiredo Lima	
Nazarena Guimarães	
Sidilene Brito da Silva	
Valdirene Barbosa da Silva	
Cleudes Carvalho de Oliveira	
Ana Karla Barbosa Lima	
Gissele Christine Tadaiesky Vasconcelos	
DOI 10.22533/at.ed.08920021211	

CAPÍTULO 12.....	156
SUSTENTABILIDADE: EDIFICAÇÕES ESCOLARES E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS Daniela Wipieski Martins Padilha DOI 10.22533/at.ed.08920021212	
CAPÍTULO 13.....	164
INTUIÇÃO NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: UM DESAFIO A ALUNOS DO 12º ANO Letícia Gabriela Martins Maria Helena Martinho DOI 10.22533/at.ed.08920021213	
CAPÍTULO 14.....	172
O ENSINO DE ÉTICA NA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM Aparecida Lima do Nascimento Ingridy Tayane Gonçalves Pires Fernandes Sílvia Maria dos Santos DOI 10.22533/at.ed.08920021214	
CAPÍTULO 15.....	183
O JOGO “NUNCA” 10 COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL Iracema Cardoso Figueredo Daniela Ameno dos Santos Luciane Ribeiro Silva Maísa de Jesus Filgueiras DOI 10.22533/at.ed.08920021215	
CAPÍTULO 16.....	192
A ATUAÇÃO DA PSICOLOGIA NA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR VISANDO A PROMOÇÃO E PREVENÇÃO À SAÚDE EM UM AMBIENTE ESCOLAR: RELATO DE EXPERIÊNCIA VIVENCIADA NO PROJETO SEPUC Vitor Medeiros Xavier Gabriella Neves da Silva Lima Ivanete Viturino DOI 10.22533/at.ed.08920021216	
CAPÍTULO 17.....	206
A VIDA TEM A COR QUE A GENTE PINTA! Claudia Aparecida Affonso de Oliveira Denise Martins Soares da Costa Elaine de Souza Abbt Isabel Inez dos Santos Silva Jucilene de Carvalho Escrivani DOI 10.22533/at.ed.08920021217	

CAPÍTULO 18.....	213
METODOLOGIA ATIVA: A ARTE DE ENSINAR ENFERMAGEM	
Daniela Simões Silva Di Francesco	
Ingridy Tayane Gonçalves Pires Fernandes	
Haroldo Ferreira de Araujo	
Aparecida Lima do Nascimento	
Márcia Zotti Justo Ferreira	
Priscila Oliveira Fideles dos Santos	
Lucilení Narciso de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.08920021218	
CAPÍTULO 19.....	222
A IMPORTÂNCIA DO MEIO AMBIENTE E DA PRÁTICA DE VALORES NA FORMAÇÃO DO SUJEITO	
Pamela Bruna Ricardo	
Marco André Serighelli	
DOI 10.22533/at.ed.08920021219	
CAPÍTULO 20.....	232
A LINGUAGEM DA LINGUAGEM	
Eugenia Edith Díaz	
DOI 10.22533/at.ed.08920021220	
SOBRE OS ORGANIZADORES	246
ÍNDICE REMISSIVO.....	248

“ORGANQUIM” UMA PROPOSTA DE JOGO PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 17/09/2020

Luana Alves de Queiroz

Instituto Federal de Goiás
Itumbiara – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/3492864873658151>

Susã Disilvania dos Santos Carvalho

Instituto Federal de Goiás
Itumbiara – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/5573628605208704>

Édina Cristina Rodrigues de Freitas Alves

Secretaria de Estado de Educação de Goiás –
SEDUCE – GO
Itumbiara – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/5246768892591178>

Renato Gomes Santos

Secretaria de Estado de Educação de Goiás –
SEDUCE – GO
Itumbiara – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/3422824344020840>

Tatiana Aparecida Rosa da Silva

Instituto Federal de Goiás
Itumbiara – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/4437253147512334>

RESUMO: Este artigo tem como finalidade, apresentar o jogo “Organquim” feito com materiais de baixo custo, montagem e aplicação rápida, fácil e simples, e que pode ser usado para auxiliar o professor no ensino e verificação da aprendizagem dos alunos sobre conteúdos trabalhados em sala de aula. O jogo foi

aplicado no 3º ano do ensino médio de uma escola pública de Goiás, e foi desenvolvido por estudantes da graduação em Licenciatura em Química, participantes do programa institucional de bolsa de incentivo à docência (PIBID) um programa do ministério da educação/CAPES. Os conteúdos de química utilizados na aplicação do jogo foram hidrocarbonetos e classificação de cadeias carbônicas, e o objetivo deste jogo foi demonstrar que o mesmo pode ser de grande ajuda para ensinar de forma divertida e didática. A metodologia reuniu o levantamento bibliográfico com pesquisas sobre o conteúdo de química, elaboração de exercícios, aplicação do jogo lúdico e questionário final. Foi utilizado como fonte motivadora aos alunos para participar e ter mais vontade de ganhar o jogo (como consequência, se esforçar mais para saber o conteúdo), um prêmio, que seria dado para o grupo que se destacasse mais, demonstrando agilidade e de certa autonomia sobre o conteúdo visto nas aulas anteriores, acertando o maior número de questões para avançar os níveis no tabuleiro. O presente trabalho tem o intuito de demonstrar que o uso de jogos lúdicos auxilia no ensino não só da química, mas também de outras matérias consideradas difíceis e maçantes pelos alunos.

PALAVRAS - CHAVE: Ensino da Química; Química Orgânica; Jogo Lúdico; Hidrocarbonetos.

“ORGANQUIM” A GAME PROPOSAL FOR TEACHING ORGANIC CHEMISTRY

ABSTRACT: This article aims to present the game “Organquim” made with low-cost materials,

quick and easy assembly and application, which can be used to assist the teacher in teaching and verifying students' learning about content taught in the classroom. The game was applied to 3rd year high school students in a public school in Goiás. The game was developed by chemistry undergraduate students, members of the Institutional Teaching Incentive Scholarship Program (PIBID), a program of the Ministry of Education/CAPES. The chemistry contents used in the application of the game were hydrocarbons and classification of carbon chains. The objective of this game was to demonstrate that it can be of great help to teach in a fun and didactic way. The methodology brought together the bibliographic survey with research on the content of chemistry, preparation of exercises, application of the fun game and questionnaire. A prize was used as a motivating source for students to participate and feel more willing to win the game (as a result, to try harder to comprehend the content), which would be given to the group that stood out the most, demonstrating agility and a certain autonomy on the content seen in previous classes, getting the most questions right to advance the levels on the board. This work aims to demonstrate that the use of fun games helps in teaching not only chemistry, but also other subjects considered difficult and boring by students.

KEYWORDS: Chemistry teaching; Organic chemistry; Fun Game; Hydrocarbons

INTRODUÇÃO

No Brasil, os jogos como prática educativa difundiram-se principalmente a partir do movimento intitulado *Manifesto da Escola Nova* (1932), o qual lutava por um sistema estatal de ensino público, livre e aberto, como único meio efetivo de combate às desigualdades sociais da nação (FERREIRA, OLIVEIRA e SILVA, 2010). Neste caso pode se relacionar esses dados ao ensino através do jogo que, de acordo com Rodrigues (2012), pode atuar criando uma zona de desenvolvimento no aluno, permitindo ir além da realidade e sendo modificada pelo lúdico, que pode acabar estimulando a criatividade, autonomia, prazer e potencializar as possibilidades de apreensão e compreensão da realidade.

Christensen, Horn e Johnson (2012) afirmam que a matéria de química gera uma sensação de desconforto nos alunos, devido as dificuldades ocasionadas durante o processo de aprendizagem causadas por um ensino que segue de maneira tradicional, sem contextualização e não interdisciplinar e que, portanto, acaba gerando nos alunos um grande desinteresse pela matéria, além de dificuldades de aprender e relacionar o conteúdo estudado ao cotidiano, mesmo com a química estando presente na realidade.

Nessa perspectiva, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à docência (PIBID) vem contribuir com a formação inicial de professores, permitindo que a escola de ensino superior auxilie a escola da educação básica elevando o nível de formação dos licenciandos e possibilitando a implementação de metodologias de ensino inovadoras e motivantes, como, por exemplo, o desenvolvimento e aplicações de jogos. Desta forma a atuação dos pibidianos nas escolas, em vários aspectos, promove uma mudança nas práticas pedagógicas e proporciona mais versatilidade nas aulas de química (BRAIBANTE e WOLLMANN, 2010)

Pode-se perceber com este trabalho que formas diferentes de ensino, principalmente de Química, como a utilização de jogos, podem ser trabalhadas nas salas de aula de forma simples, prazerosa e significativa, deste modo, despertando nos alunos o interesse por aprender a matéria, além de incentivar o conhecimento crítico e o desenvolvimento de outras funções pessoais, que futuramente podem contribuir bastante para a formação integral do indivíduo, e fazer com que seja desmitificada a concepção de que, matérias como química e de áreas afins sejam entediadas e que não contribuem significativamente para o futuro dos discentes.

METODOLOGIA

O trabalho realizado tratou-se de uma investigação quali-quantitativa na área de ensino, na qual foram aplicados dois questionários como registros de investigação, ambos respondidos após a aplicação do jogo em questão.

O jogo "ORGANQUIM" foi desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Incentivo à Docência (PIBID), um programa do ministério da educação/CAPES, sendo aplicado a 60 alunos de duas turmas da 3ª série do ensino médio de um colégio da rede pública de Itumbiara-GO. Para sua elaboração foram utilizados materiais de baixo custo e de fácil acesso, como papel cartão, fita isolante, tesoura, cola, grampeador, cartolina, canetão, caixa de papelão, *stras*, folha A4 e marcador de texto. A construção do mesmo, bem como suas regras seguem descritas abaixo.

CONSTRUÇÃO DO JOGO

Inicialmente foram colocados quatro papéis cartão no chão, que posteriormente foram unidos uns aos outros utilizando-se cola e fita para uma maior fixação, formando-se assim um tabuleiro. O nome do jogo "Organquim" foi feito com papel A4 e marcador de texto. Os círculos correspondentes às casas do jogo foram feitos com quatro cores de cartolina (azul, amarelo, rosa e verde) e fixados separadamente durante a colagem no tabuleiro. Os significados das casas variavam, quando houvesse o símbolo de interrogação (?), por exemplo, se referia a uma pergunta que seria sorteada aos alunos; quando a palavra "mico" aparecia, uma prenda que deixaria o jogo mais divertido deveria ser paga, como "cantar uma canção em espanhol", "perdeu sua vez" e "dançar uma valsa"; também havia uma casa que dizia "volte uma casa".

Cada turma foi dividida em quatro grupos e para representá-los foram construídos pinos de cartolina com cores variadas, representadas por amarelo, verde, azul e rosa e com numeração de 1 a 4.

Para as perguntas fez-se uso de um envelope de cor vermelha, que continha 13 perguntas relacionadas ao conteúdo de química orgânica, assunto abordado anteriormente em sala de aula pelo professor, e referiam-se aos conceitos de cadeias carbônicas,

hidrocarbonetos e compostos orgânicos presentes no cotidiano.

O dado utilizado foi construído a partir de uma caixa de papelão e continha seis lados, sendo quatro lados numerados de 1 a 4 e os demais lados contendo um ponto de interrogação, que se referia a uma pergunta que deveria ser respondida, e um mico, que deveria ser “pago”.

REGRAS DO JOGO

Inicialmente foi entregue a cada grupo um pino colorido e numerado, este localizado na primeira casa do tabuleiro, na palavra início. Sendo que, a cada pergunta respondida corretamente, após o lançamento do dado, avança-se uma casa, até que se chegasse ao fim do tabuleiro. Desta forma, antes de se iniciar o jogo foram lidas as regras específicas:

Regra 1- O dado ao cair no símbolo de interrogação do tabuleiro, o grupo deveria responder a uma pergunta. Em caso de acerto avançaria-se uma casa e em caso de erro, permanecia-se no mesmo ponto.

Regra 2- Em caso de resposta errada da pergunta, o grupo não avançaria a casa, sendo oportunizado ao próximo grupo respondê-la.

Regra 3- Em caso de cair na casa com a opção mico, o grupo teria que realizar uma prenda que, caso cumprida com êxito, resultaria no avanço de uma casa, do contrário voltaria- se uma casa.

Regra 4- Cada grupo teria 1 minuto para se reunir e discutir a resposta.

Regra 5- A cada jogada do dado, tem-se como resultados a numeração de 1 a 4, que corresponderia às casas que o grupo deveria andar, a palavra mico (como na regra 3) e o símbolo de interrogação (como na regra 1), este último também contido no tabuleiro.

As Figuras 1 e 2 ilustram o tabuleiro e as cartas do jogo aplicado aos alunos:



Figura 1- Jogo Organquim, dado e pins utilizados.

Fonte: Os autores (2019)

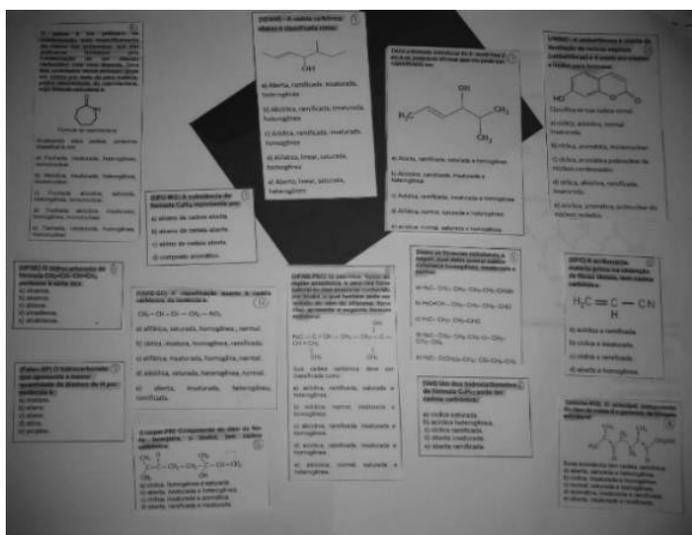


Figura 2- Perguntas que foram entregues aos alunos durante o jogo.

Fonte: Os autores (2019)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a aplicação do jogo, percebeu-se o entusiasmo dos alunos ao entrarem em contato com uma metodologia de ensino diferente da qual estavam acostumados, diante disto entende-se que a inovação na forma de ensinar pode contribuir muito para o conhecimento dos alunos, pois os mesmos passam a se interessar mais pelo conteúdo, se sentindo motivados a aprender.

Com o objetivo de verificar a aprendizagem dos alunos sobre o conteúdo foram aplicadas algumas perguntas impressas em folha A4 pautadas nas aulas anteriores das turmas sobre hidrocarbonetos e classificação das cadeias carbônicas (Quadro 1), cujas respostas obtidas subsidiaram a descrição dos resultados a seguir.

Questão 1 - Pode-se definir a química orgânica como...
Questão 2 - A acrilonitrila, matéria-prima na obtenção de fibras têxteis, tem cadeia carbônica...
Questão 3 - Dada a fórmula estrutural do 5- metil-hex-2-em-4-ol, podemos afirmar que ela pode ser classificada em...

Quadro 1 – Exemplos das questões aplicadas aos discentes

Fonte: Os autores (2019).

A análise dos resultados quantitativos dos erros e acertos nas questões, obtidos pela aplicação e tabulação dos questionários, foi realizada no intuito de verificação de aprendizagem dos discentes. Os resultados encontram-se em um quadro com os exercícios utilizados após a finalização do jogo e um gráfico (Figura 3), com as porcentagens de acertos e erros de cada exercício. Com a análise dos resultados é possível perceber as principais dificuldades encontradas nos conteúdos utilizados para a aplicação do jogo, sendo eles: hidrocarbonetos e classificação de cadeias carbônicas.

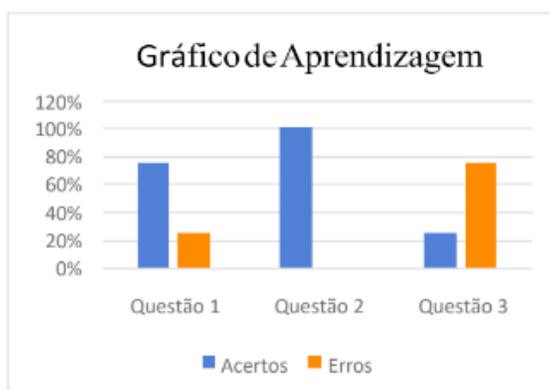


Figura 3- Dados obtidos a partir dos exercícios presentes no Quadro 1.

Fonte: Os autores (2019).

Os dados obtidos, como mostrado na Figura 3, evidenciam a dificuldade dos alunos em questões de maior nível de complexidade, que envolvam, por exemplo, a análise de fórmulas estruturais maiores, e que exigem maior nível de atenção, e isto pode se relacionar também a outros conteúdos de química.

Segundo Castro e Tredezini (2014) o uso de jogos é um instrumento ideal de aprendizagem, pois ao mesmo tempo que desperta o interesse e motiva o aluno, ele também acaba auxiliando o mesmo na aquisição de novos conhecimentos, contribuindo para o desenvolvimento e enriquecimento de sua personalidade, além de se tornar um recurso pedagógico que faz do professor um condutor, estimulador e avaliador do processo de ensino e sobretudo, da aprendizagem.

Os alunos ao errar a resposta de uma questão, tinham como consequência a opção de “pagar um mico” e por isso se mostravam muito interessados em saber o motivo pelo qual não acertaram a alternativa correta, por isso a participação do professor regente durante a aplicação do jogo, pode ser considerada de suma importância, pois à medida que iam surgindo dúvidas em relação aos exercícios nos alunos, ou os mesmos não sabiam como responder a uma determinada questão, ele pode auxiliar corrigindo e tirando dúvidas com explicações orais e escritas, explicando o motivo pelo qual a resposta estava incorreta e analisando-se também as demais possibilidades de respostas o que certamente colaborou para que a aprendizagem dos discentes fosse significativa.

Em seguida aplicou-se aos alunos o questionário final, com perguntas discursivas e objetivas, tendo como intuito avaliar o jogo e propor melhoras e/ou adequações do mesmo.

Questão 1 - Houve algo interessante no início do jogo que capturou sua atenção?
Questão 2 - A variação (de forma, conteúdo ou de atividade) ajudou mantê-lo (a) atento (a) ao jogo?
Questão 3 - O conteúdo do jogo está relacionado com outros conhecimentos que já possuía?
Questão 4 - O conteúdo do jogo está relacionado com outros conhecimentos que já possuía?
Questão 5 - Foi fácil entender o jogo e começar a utilizá-lo como material de estudo?
Questão 6 - Ao passar pelas etapas do jogo sentiu confiança de que estava aprendendo?
Questão 7 - Você acha que terá como colocar em prática o que aprendeu no jogo?

Questão 8 - Você acha que se saiu bem no jogo? Se sim explique brevemente o porquê.
Questão 9 - Você se esqueceu do tempo e/ou preocupações durante o jogo?
Questão 10 - Você acha que o jogo conseguiu unir ainda mais você e seus colegas?
Questão 11 - O jogo promoveu momentos de cooperação e/ou competições entre as pessoas que participaram?
Questão 12 - O jogo evolui num ritmo adequado e não fica monótono oferece novos obstáculos, situações ou variações de atividades?
Questão 13 - Gostaria de jogar este jogo novamente com outras perguntas sobre outros conteúdos?
Questão 14 - O jogo contribuiu para a sua aprendizagem na disciplina em comparação com outras atividades?

Quadro 2 – Perguntas do questionário final, aplicadas aos disentes, para a avaliação do jogo.

Fonte: Adaptado de Brito et al. (2018)

A Figura 4 revela o resultado a partir das respostas obtidas dos alunos em relação às perguntas do Quadro 2.

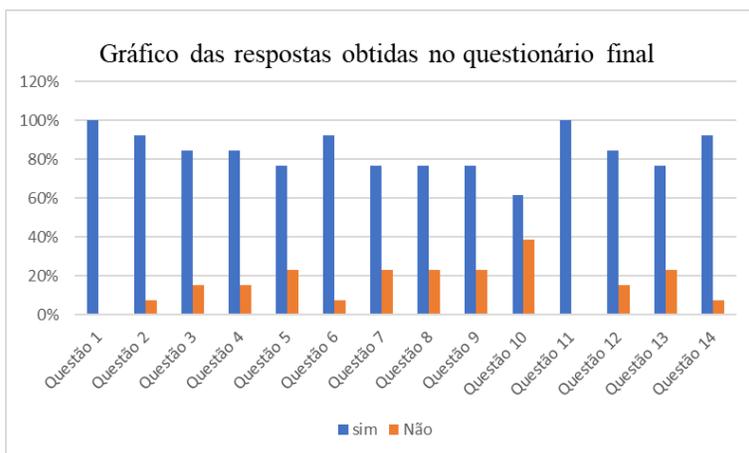


Figura 4- Porcentagem das respostas avaliadas como sim ou não, para cada questão.

Fonte: Os autores (2019).

Através da análise das respostas obtidas no questionário, como mostra o Quadro 2, e as porcentagens da Figura 5, foi possível perceber que os alunos julgam bastante interessante o aprendizado por meio de atividades práticas, principalmente por jogos, e que o índice de aprovação foi alto.

Santos (2010) diz que a utilização do lúdico na escola, pode ser muito importante nas relações, onde atividades lúdicas incentivam a busca por valores esquecidos, como o desenvolvimento cultural e facilitam a aprendizagem de novos conhecimentos, promovendo a sociabilidade e criatividade nos alunos. Nesse contexto, o questionário de avaliação sobre o jogo também foi composto por quatro questões discursivas, que tinham como objetivo analisar a opinião dos alunos acerca das contribuições do jogo em sua formação, e para isso as perguntas se pautou em questões como: “Você se sentiu motivado a aprender o conteúdo através da execução do jogo?”; “Descreva qual é a sua opinião da contribuição do jogo para o aprendizado do conteúdo?”, muitos alunos responderam que sim e alguns até fizeram comentários positivos e que contribuem para a melhoria e incentivo a utilização do mesmo como uma forma didática de ensino como:

“Sim, foi um jeito diferente e muito mais legal de aprender o conteúdo” (Aluno 1)

“O jogo nos faz ficar atentos, analisar bem as questões e também aprender com nossos erros e o dos colegas” (Aluno 2)

“Ajuda para uma breve retomada de conteúdo” (Aluno 3)

“O jogo ajuda a raciocinar rápido, forçando a competição, ótimo para os alunos”(Aluno 4)

“A rivalidade entre os grupos fazia com que a atenção voltada ao jogo fosse maior, pela vontade de ganhar, assim facilitando o aprendizado” (Aluno 5)

Por meio da análise das respostas, concluiu-se que o jogo foi bem aceito pelos discentes, e muitos até mesmo desejaram que ele fosse aplicado novamente, o que deixa bem claro que para os alunos, o jogo lúdico é uma ótima ferramenta de testar conhecimentos acerca dos conteúdos trabalhados, podendo ser usado pelo professor como um auxílio durante as aulas, ou uma forma de avaliação divertida, prática e rápida. Assim sendo, foram levantadas outras questões dentro do eixo das listadas anteriormente, como: “Cite três pontos interessantes do jogo.”, e “[...] dê três sugestões para a melhoria do jogo.”, elas pediam informações para avaliação do jogo, de acordo com o que acharam e sugestões pessoais sobre possíveis mudanças que poderiam ser feitas no mesmo, abaixo estão listadas algumas respostas:

“Passar o mico para o próximo grupo, ao não saber a resposta, pagar o mico, mais tempo para responder”. (Aluno 6)

“Variedade de perguntas, micos, a forma que une os alunos”. (Aluno 7)

“O cooperativismo entre o grupo, o clima descontraído e o incentivo para prestar mais atenção na matéria”. (Aluno 8)

Em relação à utilização do jogo como uma forma de aprendizagem, muitos alunos demonstraram interesse, e até mesmo se mostraram favoráveis, uma vez que ele ajudou a compreender melhor os conteúdos de hidrocarbonetos e classificação de cadeias carbônicas, além de ser uma ótima alternativa de revisão.

A utilização de jogos em sala de aula pode trazer benefícios pedagógicos a fenômenos diretamente ligados à aprendizagem: cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade, conforme abordado por Miranda (2002). E realmente foi possível constatar através das respostas dos alunos, que a interação com a sala desperta os jovens e os conduz naturalmente para o aprendizado.

E ao final do jogo foi entregue um prêmio ao grupo campeão, conforme a Figura 5. A competição foi utilizada como forma de promover a integração, aumentando o interesse e a atenção dos estudantes, uma vez que, conforme citado na fala dos alunos, o fato de estar competindo fez com que fossem mais atenciosos à proposta trabalhada.



Figura 5- Entrega do prêmio ao grupo de alunos vencedor do jogo.

Fonte: Os autores (2019)

De acordo com a maioria dos alunos, o jogo foi um grande facilitador do aprendizado e inclusive eles próprios reforçaram que esta metodologia deveria ser mais utilizada nas aulas de química, o que revela que a presença dos PIBidianos na escola contribui de forma muito positiva para o aprendizado dos estudantes e para o desenvolvimento de novas práticas docentes que possam auxiliar os professores das escolas públicas.

CONCLUSÃO

Foi possível perceber durante e após a aplicação do jogo, por meio de observações e através das respostas obtidas nos questionários, que os alunos gostaram bastante e se mostraram muito interessados pelo conteúdo, e isso pode ser por causa da diferença em relação às aulas tradicionais.

Portanto, pode se entender que é necessário buscar alternativas práticas e divertidas que possam auxiliar no ensino não só de química, mas também de outras matérias consideradas maçantes e difíceis pelos alunos, já que muitos veem na prática lúdico-pedagógica uma maneira divertida de praticar e aprender os conteúdos teóricos. Assim sendo, sugere-se que no início do ensino e aprendizado dos alunos, sejam incluídas práticas e reflexões, além do incentivo ao conhecimento crítico, por meio de formulação de perguntas, questionamentos e que sejam incluídos na formação dos professores recursos alternativos de transmitir conhecimento de uma forma fácil, agradável e rápida, como a elaboração e aplicação de jogos lúdicos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Capes pela oportunidade de realizar esse projeto e pela bolsa concedida, aos professores e alunos da escola pública conveniada ao PIBID, aos Instituto Federal de Goiás Câmpus Itumbiara e aos nossos professores orientadores.

REFERÊNCIAS

BRAIBANTE, F. E. M.; WOLLMANN, M. E. **A Influência do PIBID na Formação dos Acadêmicos de Química Licenciatura da UFSM**. Revista Química Nova na Escola, v.34, n.4, p.167-172, 2012. Disponível em <http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc34_4/02-PIBID-90-12.pdf>. Acesso em 28 de março de 2019.

BRITO, L. F.; RAMOS, R. A.; LEAL, B. G.; OLIVEIRA NETO, R. F. **Avaliação do jogo simules no apoio ao ensino e aprendizagem de engenharia de software**. Revista Brasileira de Educação Tecnologia e Sociedade, v.11, n.4, p.680-692, 2018. Disponível em:<<http://www.brajets.com/index.php/brajets/article/download/521/297>> Acesso em 18 de março de 2019.

CASTRO, D. F.; TREDEZINI, A. L. M. **A importância do jogo/lúdico no processo de ensino aprendizagem**. Revista Perquirere (UNIPAM), v. 1, n.11, p. 166-181, 2014. Disponível em: <<https://revistas.unipam.edu.br/index.php/perquirere/issue/view/103/Revista%20Perquirere%20n.%2011%2C%20vol.%201%2C%20jul.%202014>>. Acesso em: 26 de março de 2019.

CHRISTENSEM, C. M.; HORN, M. B.; JOHNSON, C. W. Tradução: SARDENBERG, R. **Inovação na sala de aula: como a inovação disruptiva muda a forma de aprender**. Ed. Atual. e Ampl. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FERREIRA, U. V. S.; OLIVEIRA, L, M, S.; SILVA, O. G.; **Desenvolvendo jogos didáticos para o ensino de química**. Holos (Natal Online), v.5, p. 166-175, 2010. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/567/397>>. Acesso em: 28 de março de 2019.

MIRANDA, S. **No fascínio do jogo, a alegria de aprender**. Revista Linhas Críticas, n.14, v.28, p.21-34,2002. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/2989/2688>>. Acesso em: 18 de março de 2019.

RODRIGUES, J. N. **Ludicidade: O jogo como uma ferramenta no processo de ensino aprendizagem no 5º ano do ensino fundamental**. 2012. 52f. Monografia (Graduação em Educação Física) - Programa Pró-Licenciatura da Universidade de Brasília – Pólo Unifap / Macapá, Amapá, 2012. Disponível em:<http://bdm.unb.br/bitstream/10483/4569/1/2012_JoseNazarenoRodrigues.pdf> Acesso em 29 de Março de 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abordagem CTSA 147, 155

Amazônia 10, 57, 63, 70, 72, 246

Aprendizagem 11, 12, 3, 5, 6, 46, 50, 52, 55, 57, 58, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 69, 75, 81, 82, 83, 84, 85, 95, 96, 97, 98, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 142, 143, 144, 145, 149, 150, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 181, 183, 184, 185, 188, 189, 190, 193, 211, 213, 214, 215, 217, 218, 219, 220, 227, 228, 229, 230, 247

Aprendizagem significativa 63, 75, 133, 135, 136, 142, 144, 190, 213, 214, 217, 220

Aprendizaje 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244

Arquitetura Sustentável 156

Arte 13, 55, 77, 80, 85, 86, 93, 118, 147, 208, 212, 213, 215, 217, 219

Avaliação 11, 1, 3, 4, 5, 6, 8, 43, 46, 54, 55, 66, 78, 96, 97, 98, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 128, 129, 131, 135, 142, 159, 161, 176, 201, 203, 215

Avaliação da Aprendizagem 46, 96, 98, 106

Avaliação Escolar 96, 97, 110

Avaliação Intersubjetiva Simétrica e Pluridimensional da Aprendizagem (AISPA) 96

C

Cognitivo 108, 111, 150, 198, 199, 206, 207, 218, 232, 237, 242, 244

Colonialidade 10, 9, 10, 12, 13, 17, 19

Constructivismo 20, 25, 27, 33, 244

Cuidados 6, 222, 223, 224, 225, 228

D

Decolonialidade 10, 9, 10, 18

Desarrollo 22, 23, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 41, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 239, 240, 241, 242, 243, 244

Desenvolvimento de habilidades 67, 195, 206, 211, 228

E

Educação 2, 9, 10, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 86, 93, 94, 96, 97, 98, 106, 107, 108, 110, 111, 113, 118, 119, 120, 121,

122, 123, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 143, 144, 145, 147, 148, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 170, 171, 174, 176, 180, 182, 183, 184, 185, 189, 190, 193, 194, 196, 197, 198, 199, 201, 203, 204, 206, 207, 211, 212, 215, 217, 220, 222, 223, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 246, 247

Educação 4.0 57, 58, 59, 61, 66, 67

Educação Ambiental 77, 78, 79, 136, 156, 158, 159, 160, 161, 163, 176, 222, 223, 226, 227, 228, 229, 230, 231

Educação infantil 94, 148, 190, 206, 212, 229

Educação Profissional 44, 45, 46, 55, 56

Enfermagem 12, 13, 65, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 193, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221

Engenharia Didática 11, 80, 82, 83, 84, 86, 92, 93

Ensino 9, 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 15, 19, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 92, 93, 94, 95, 97, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 120, 121, 122, 123, 125, 127, 129, 131, 132, 134, 135, 136, 142, 143, 144, 145, 148, 149, 150, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 193, 195, 202, 203, 204, 207, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 246, 247

Ensino da Química 121

Ensino de Matemática 183, 184, 185, 190, 246

Ensino Médio Integrado 10, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 56

Escola 11, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 47, 49, 51, 54, 55, 59, 62, 63, 67, 68, 70, 72, 75, 77, 78, 80, 86, 88, 92, 97, 102, 103, 104, 106, 119, 120, 121, 122, 129, 131, 133, 134, 135, 136, 140, 141, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 166, 172, 173, 174, 176, 177, 178, 184, 185, 186, 191, 192, 193, 194, 195, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 207, 210, 211, 213, 216, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 228, 229, 230, 231

Escola ribeirinha 70

Escolas Sustentáveis 156, 159, 161, 163

Ética 12, 16, 104, 105, 110, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 212, 219, 224, 228, 231

Evasão escolar 43, 97

Extensão Universitária 69, 192, 194

F

Feira de ciências 70, 75, 76, 77, 141

Formação Docente 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 39

Formas de expressão 206, 208

G

Geometria 11, 80, 81, 84, 85, 86, 88, 92, 93, 94

H

Hidrocarbonetos 121, 124, 126, 130

I

Interdisciplinaridade 61, 78, 79, 172, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 192, 193, 194, 196, 200, 201

Intuição 12, 164, 165, 166, 168, 169

J

Jogo Didático 11, 133, 135, 136, 140, 142

Jogo Lúdico 121, 129

Jogos 68, 69, 81, 82, 86, 121, 122, 123, 127, 129, 130, 131, 132, 135, 143, 145, 183, 184, 185, 188, 190, 209, 211

L

Literatura 11, 30, 31, 32, 82, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 172, 175, 216

M

Metodologia 11, 13, 48, 57, 62, 65, 66, 71, 78, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 92, 93, 98, 113, 116, 118, 121, 123, 125, 131, 135, 146, 166, 182, 183, 185, 188, 201, 204, 208, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221

Metodologia Ativa 13, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221

Metodologia Inovadoras 57

P

Pedagogia Crítica 24, 27, 28, 42

Pedagogia da Problematização 213, 216

Permanência e êxito 43, 44, 47

Positivismo 20, 24, 25, 26, 33

Processos 27, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 239, 240, 241, 244

Psicologia Comunitária 192

Psicologia da Saúde 192, 196, 197, 198

Psicologia Escolar 192, 196

Q

Química Orgânica 11, 121, 123, 126

R

Raciocínio Matemático 169, 170

Racismo 9, 17, 18, 19

Regionalismo 147

Resíduos Tóxicos 133, 136

Resolução de problemas 12, 164, 165, 170

S

Sexismo 9, 18, 19

Sociocultural 41, 75, 77, 199, 232, 233, 237, 239, 241, 244

Sustentabilidade 12, 70, 71, 73, 74, 76, 77, 79, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 194, 222, 224, 231

T

Tangram 11, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93

Tecnologia 9, 45, 46, 57, 58, 60, 62, 63, 66, 67, 69, 131, 133, 147, 148, 155, 165, 170, 183, 184, 189, 218

Temáticas Ambientais 10, 70, 72, 73, 74, 76, 77, 78

Teoría Crítica 20, 25, 27, 29, 35, 36

V

Valores 13, 23, 24, 26, 45, 87, 96, 97, 98, 99, 102, 107, 108, 109, 110, 112, 114, 115, 116, 119, 120, 129, 152, 163, 169, 172, 173, 174, 175, 180, 198, 199, 200, 211, 222, 223, 224, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 244

Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Educação e a Apropriação e Reconstrução do Conhecimento Científico

2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 