

**WILLIAN DOUGLAS GUILHERME
(ORGANIZADOR)**



**A EDUCAÇÃO COMO DIÁLOGO
INTERCULTURAL E SUA RELAÇÃO
COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS 2**

Atena
Editora
Ano 2020

**WILLIAN DOUGLAS GUILHERME
(ORGANIZADOR)**



**A EDUCAÇÃO COMO DIÁLOGO
INTERCULTURAL E SUA RELAÇÃO
COM AS POLÍTICAS PÚBLICAS 2**

Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
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. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
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 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. 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
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
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

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. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
 Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
 Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
 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
 Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
 Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Douglas Santos Mezacas -Universidade Estadual de Goiás
 Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 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. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
 Profª Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
 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 Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 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 Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

E724 A educação como diálogo intercultural e sua relação com as políticas públicas 2 [recurso eletrônico] / Organizador Willian Douglas Guilherme. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-86002-57-7

DOI 10.22533/at.ed.577201903

1. Educação e Estado – Brasil. 2. Educação – Aspectos sociais.
3. Educação – Inclusão social. I. Guilherme, Willian Douglas.

CDD 370.710981

Elaborado por Maurício Amormino Júnior | CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná - Brasil

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O e-book “A Educação como Diálogo Intercultural e sua Relação com as Políticas Públicas” reuni pesquisas entorno de um debate atualizado e propositivo sobre a educação no Brasil. Apresentamos um conjunto de resultados e propostas que visam contribuir com a educação brasileira a partir de um diálogo intercultural e suas relações com as políticas públicas em educação.

São 108 artigos divididos em 5 Volumes. No Volume 1, os artigos foram reunidos em torno de temáticas voltadas para Políticas Públicas, Gestão Institucional e História e Desafios Socioeducacionais, totalizando 20 textos inéditos.

No Volume 2, os temas selecionados foram Educação Superior e Formação de Professores. São 21 artigos que chamam para um diálogo propositivo e instigante. O índice é um convite a leitura.

Compõe o Volume 3, 25 artigos em torno das temáticas Prática Pedagógica, Educação Especial e Interdisciplinaridade. Este volume é bem crítico e traz propostas inovadoras que merecem atenção especial do leitor.

O Volume 4 traz 20 artigos bem estruturados e também inéditos que discorrem sobre práticas e propostas para a prática do uso das tecnologias em espaço escolar e da Educação de Jovens e Adultos.

Fechamos a obra com 22 artigos selecionados para o Volume 5, agrupados em torno das temáticas do Ensino Fundamental, da Educação Infantil e de Gênero e Racismo.

A obra “A Educação como Diálogo Intercultural e sua Relação com as Políticas Públicas” está completa e propõe um diálogo útil ao leitor, tanto no desenvolvimento de novas pesquisas quanto no intercâmbio científico entre pesquisadores, autores e leitores.

Boa leitura!

Willian Douglas Guilherme

CAPÍTULO 1	1
ESTRESSE EM ACADÊMICOS DA ÁREA DA SAÚDE: UM ESTUDO DE CARACTERIZAÇÃO	
Thaís Cristina Gutstein	
Graciane Barboza da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5772019031	
CAPÍTULO 2	13
EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE POLÍMEROS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO PIBIC-EM	
Mary Leiva de Faria	
Fernanda Cenci Queiroz	
Vitor Senna Silvério	
Ítalo de Barros Rodrigues	
Patrícia Ribeiro Mattar Damiance	
DOI 10.22533/at.ed.5772019032	
CAPÍTULO 3	21
HISTOLOGIA AO ALCANCE DAS MÃOS (PELE E SEUS ANEXOS)	
Fátima Cristina De-Lazari Manente Balestieri	
Tatiane Zaratini Teixeira	
Mônica Maria Bueno de Moraes	
Joseana Stecca Farezim Knapp	
Milena de Araújo Fróio	
DOI 10.22533/at.ed.5772019033	
CAPÍTULO 4	30
O ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO E A CONSTRUÇÃO DA PRÁXIS EDUCATIVA NO CURSO DE PEDAGOGIA A DISTÂNCIA	
Lidnei Ventura	
Roselaine Ripa	
Klalter Bez Fontana	
DOI 10.22533/at.ed.5772019034	
CAPÍTULO 5	42
SUPERVISÃO EDUCACIONAL NO GRAU SUPERIOR – NECESSIDADE EMERGENTE	
Adelcio Machado dos Santos	
Audete Alves dos Santos Caetano	
DOI 10.22533/at.ed.5772019035	
CAPÍTULO 6	57
TESTES DE PERSONALIDADE E SUA CONTRIBUIÇÃO NA SALA DE AULA E NAS ATIVIDADES DE CULTURA E EXTENSÃO PARA APOIAR O ENSINO E APRENDIZAGEM EM ENGENHARIA: UM RELATO DE CASO	
Luís Carlos Passarini	
DOI 10.22533/at.ed.5772019036	

CAPÍTULO 7 66

UM OLHAR PARA AS PESQUISAS BRASILEIRAS SOBRE LETRAMENTO
PROBABILÍSTICO DE 2007 A 2018

Paulo César Oliveira
Sandra Aparecida de Oliveira Coelho Paim
Leandro Aparecido Alves Custódio
Ricardo Campanha Almagro

DOI 10.22533/at.ed.5772019037

CAPÍTULO 8 79

UNIVERSIDADE E INTERCULTURALIDADE: OS ALUNOS HISPANO-AMERICANOS
NA PÓS-GRADUAÇÃO DA UFPA

Débora Alfaia da Cunha
Fernanda Costa da Silva

DOI 10.22533/at.ed.5772019038

CAPÍTULO 9 93

USO DE JOGO DIDÁTICO PARA O LEVANTAMENTO DE CONHECIMENTOS
PRÉVIOS SOBRE CONCEITOS QUÍMICOS

Murilo Alexandre Garcia Silva
Danielle das Chagas Santos
Sergio Antonio Marques de Lima
Gustavo Bizarria Gibin

DOI 10.22533/at.ed.5772019039

CAPÍTULO 10 105

USO DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE HABILIDADES SOCIAIS,
COMPORTAMENTOS E CONTEXTOS PARA UNIVERSITÁRIOS (QHC-
UNIVERSITÁRIOS)

Sérgio Caetano da Silva Junior
Sandra Regina Gimenez-Paschoal

DOI 10.22533/at.ed.57720190310

CAPÍTULO 11 111

UTILIZAÇÃO DO CLASSIFICADOR DE TEMPERAMENTOS E TIPOS DE KEIRSEY
NA ORGANIZAÇÃO, DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DE GRUPOS DE
ESTUDANTES DE MEDICINA

Luís Carlos Passarini

DOI 10.22533/at.ed.57720190311

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

CAPÍTULO 12 121

A CRIATIVIDADE E AS POTENCIALIDADES DA PRÁTICA NA FORMAÇÃO DE
PROFESSORES – O FAZER ARTÍSTICO

Márcia Aparecida Barbosa Vianna

DOI 10.22533/at.ed.57720190312

CAPÍTULO 13	128
A FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE NO BRASIL: UM PROCESSO EM DISCUSSÃO	
Daniela dos Santos Landazuri Mara Lúcia Ramalho	
DOI 10.22533/at.ed.57720190313	
CAPÍTULO 14	143
A IMPORTÂNCIA DA RELAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA PRESENTE NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO	
Sofia Domingues Carvalhaes Carolina de Souza Oliveira Marina Battistetti Festozo	
DOI 10.22533/at.ed.57720190314	
CAPÍTULO 15	149
AS NARRATIVAS COMO FORMA DE RESSIGNIFICAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL	
Fernanda de Jesus Santos Brito Monique Karine Gomes Luciana Haddad Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.57720190315	
CAPÍTULO 16	163
MUSICALIZANDO A INFÂNCIA: EXPERIÊNCIAS MUSICAIS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO DO CURSO DE PEDAGOGIA	
Rosyane de Moraes Martins Dutra Gilcyane Farias Reis Giulia Maria Carvalho Guimarães Rayane Costa Viegas	
DOI 10.22533/at.ed.57720190316	
CAPÍTULO 17	169
O EDUCAR E CUIDAR NA EDUCAÇÃO EM CRECHE COM CRIANÇAS PEQUENAS E A PRÁTICA PROFISSIONAL	
Sandra Mara Gonçalves Valença Mara Quaglio Chirelli Silvia Franco da Rocha Tonhom	
DOI 10.22533/at.ed.57720190317	
CAPÍTULO 18	173
PROGRAMA DE APERFEIÇOAMENTO DE ENSINO (PAE) NA FORMAÇÃO DOCENTE: UMA EXPERIÊNCIA DE AVALIAÇÃO FORMATIVA	
Mônica Mitsue Nakano Rosângela Andrade Aukar de Camargo Marlene Fagundes Carvalho Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.57720190318	

CAPÍTULO 19	181
A FORMAÇÃO CONTINUADA COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO PESSOAL E PROFISSIONAL DO ORIENTADOR DE ESTUDO	
Givaédina Moreira de Souza	
Ana Maria Porto Nascimento	
Ilvanete dos Santos de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.57720190319	
CAPÍTULO 20	189
FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: ESTUDO SOBRE AS NECESSIDADES FORMATIVAS NAS PRODUÇÕES PUBLICADAS NO PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES	
Jorge Luis Santana Ludovice	
Luiz Anselmo Menezes Santos	
DOI 10.22533/at.ed.57720190320	
CAPÍTULO 21	201
O ENSINO DE FÍSICA E A DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL – UMA EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO CONTINUADA	
Cesar Vanderlei Deimling	
Natália N. Macedo Deimling	
Roseli Constantino Schwerz	
Adriana da Silva Fontes	
Jaqueline Jora de Vargas	
DOI 10.22533/at.ed.57720190321	
SOBRE O ORGANIZADOR	210
ÍNDICE REMISSIVO	211

USO DE JOGO DIDÁTICO PARA O LEVANTAMENTO DE CONHECIMENTOS PRÉVIOS SOBRE CONCEITOS QUÍMICOS

Data de aceite: 11/03/2020

Murilo Alexandre Garcia Silva

UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Departamento de Química e Bioquímica –
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Presidente Prudente – SP.

Graduando do curso de Licenciatura em Química.

Danielle das Chagas Santos

Professora na Escola Estadual Profa. Maria Luiza Formozinho Ribeiro – Presidente Prudente – SP.

UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Departamento de Química e Bioquímica –
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Presidente Prudente – SP.

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Química.

Sergio Antonio Marques de Lima

UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Departamento de Química e Bioquímica –
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Presidente Prudente – SP.

Programa de Pós-Graduação em Química.

Docente do curso de Licenciatura em Química.

Gustavo Bizarria Gibin

UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Departamento de Química e Bioquímica –
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Presidente Prudente – SP.

Programa de Pós-Graduação em Ensino e
Processos Formativos.

Docente do curso de Licenciatura em Química.

RESUMO: Para que o professor reconheça as necessidades a serem trabalhadas em cada turma, se faz necessário o levantamento de conhecimentos prévios dos alunos. Isso pode ser feito por meio do uso de um jogo didático, que pode promover uma interação social e resulta em aprendizagem, segundo Vygotsky, mas também pode servir como instrumento de avaliação. O jogo didático, intitulado de Quiz Químico, um jogo de perguntas e respostas, foi preparado pelos integrantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) - Química da UNESP, campus de Presidente Prudente-SP, e aplicado aos alunos de segunda e terceira série de Ensino Médio de uma escola pública da mesma cidade. Buscou-se fazer um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre Química de acordo com as suas respostas às questões que tratavam de conceitos como propriedades periódicas, cinética química, eletroquímica, entre outros previamente estudados nas séries anteriores. A partir do tratamento quantitativo dos dados, observou-se que para os alunos da

segunda série, houve dificuldades em relação aos assuntos de separação de misturas e propriedades periódicas, e para as turmas da terceira série, as maiores dúvidas foram sobre eletroquímica e cinética das reações químicas. Além disso, o Quiz Químico mostrou-se um bom instrumento para promover interações entre os alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Química. Ludicidade. Quiz.

ABSTRACT: In order to help teacher to recognize the necessities to be worked on in each class it is necessary the survey of previous knowledge. It can be performed by the use of didactic games, which can promote a social interaction, resulting in learning, according to Vygotsky, but also, they can be used as an instrument of valuation. The didactic game named Chemical Quiz, a simple question-answer game, was prepared by students of Chemistry course and members of Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) – from Unesp, campus of Presidente Prudente-SP, and it was applied to students of second and third year of high school in a public school at the same city. The purpose of the activity was to made the survey of previous knowledge of the students in subjects of Chemistry using their answers to questions related to concepts such as periodic properties, chemical kinetics, electrochemistry, among others previously studied in previous years of high school. After the quantitative analyzes of the results, it was possible to notice that the second-year students had difficulties with the concepts of separation process and periodic properties, while the third-year students had difficulties with the concepts of electrochemistry and chemical kinetics. Moreover, the Chemical Quiz was a good instrument to promote interaction among the students.

KEYWORDS: Chemistry teaching, Ludicity, Chemistry Quiz.

1 | INTRODUÇÃO

Os filósofos clássicos como Platão e Aristóteles já entendiam a importância do “aprender brincando”. Aristóteles, por exemplo, acreditava que a educação deveria se dar por meio de jogos que simulassem as atividades dos adultos. Os romanos também utilizavam dos jogos físicos com o objetivo de formar cidadãos e soldados capazes de exercer diferentes funções na sociedade; ainda as doceiras romanas faziam doces em formas de letras para que crianças aprendessem a ler e escrever (KISHIMOTO, 1998).

Porém, com o declínio do império Romano do ocidente, surge uma nova era marcada pelo domínio da igreja que alterou os pensamentos da época sobre as atividades humanas, incluindo a utilização de jogos como forma de educar. A igreja acreditava que a ação de jogar era sinônimo de cometer pecados. Surge então uma educação disciplinadora baseada nas ideias do catolicismo (BARANITA, 2012).

Segunda Baranita (2012), rompendo com o controle do clero sobre a sociedade, surgem os renascentistas por volta do século XVI que voltam a dar credibilidade

aos jogos como forma de educar e incluíram essa prática na rotina dos povos não somente como forma de promover o ensino e aprendizagem, mas também como um elemento de entretenimento. Assim, pode-se inferir que foi nesse período que surgiu o conceito de jogos educativos da forma como conhecemos atualmente.

Entre os vários pensadores responsáveis por categorizar e explicar os jogos educativos de forma a defendê-los, pode-se destacar Pestalozzi (1746-1827), pedagogo e educador suíço que considerava que a escola era a verdadeira sociedade onde se educava e ensinava às crianças aspectos como responsabilidade e normas de cooperação, sendo o jogo um meio de trabalhar tais conceitos (BARANITA, 2012).

No século XX, Vygotsky (1896-1934) fez dos jogos educativos suas fontes de pesquisa. Ele leva em conta não somente o jogo em si, mas nos seus estudos, introduz o termo brinquedo e dá grande crédito às brincadeiras de faz-de-conta ao promover o desenvolvimento infantil, já que esse desenvolvimento se dá de forma mais intensa ao basear-se nas experiências concretas por elas vividas. O brinquedo tem função de ensinar de forma mais natural e sem pressão, já que ela aprende a separar o objeto de seu significado. Ainda para Vygotsky (1989), a intersubjetividade é importante, já que o jogo é um meio de convívio social.

Para Huizinga (2000), o jogo deve ser uma atividade onde prevaleça a liberdade e voluntariedade, ou seja, a criança brinca porque gosta de brincar, sendo livre para parar a qualquer momento. O sujeito tem o livre arbítrio para brincar ou não. Em outras palavras, o jogo é sinônimo de liberdade e deve ser livre de ordens, já que essas podem levar o indivíduo a compreender tais ordens como imposições, fazendo com que o jogo se torne trabalho ou ensino e perca a sua característica lúdica.

Ainda para Huizinga (2000), nos jogos, os hábitos e leis da vida diária desaparecem, o que permite um escape da vida real sem que se perca a consciência de realidade. Este é um efeito defendido por Henriot (1983) e chamado de não-literalidade, ou seja, a realidade interna prevalece sobre a externa, substituindo o sentido usual por um novo criado na brincadeira infantil.

Para Huizinga (2000), este efeito está delimitado por espaço e tempo que dizem o quão envolvido o jogador está no jogo, sendo o envolvimento relacionado a seriedade associada ao jogo. Ainda que o jogo seja caracterizado como não-sério, em seu desenvolvimento, o jogo pode ser extremamente sério à medida que o indivíduo participa da atividade. Portanto, Petty e Passos (2005) afirmam que o brincar é sério, sendo esta seriedade manifestada na atenção e concentração do jogador durante uma partida.

Cunha (2012) considera o jogo educativo se mantiver o equilíbrio entre a função lúdica e educativa. Tal afirmação vem da ideia de que os jogos são caracterizados pela voluntariedade e liberdade, e para que tenha um caráter educativo é preciso unir a liberdade do jogador com o sistema do processo educacional.

Para Kishimoto (1998), a função lúdica do jogo está intimamente relacionada ao divertimento e ao prazer, quando a participação é feita de forma voluntária. A função educativa está na capacidade de promover ao indivíduo o enriquecimento do seu saber, conhecimentos e a maneira que apreende o mundo. Assim, determina-se como jogo didático aquele que mantém o equilíbrio entre a função lúdica e a educativa, pois se o lúdico prevalecer, tem-se apenas um jogo, enquanto que se prevalecer o educativo, tem-se unicamente um material didático.

Da relação entre o lúdico e o educativo, surge o paradoxo do jogo didático, descrito por Felício e Soares (2018). Eles questionam como um jogo que é marcado pela liberdade e voluntariedade pode ser modificado de forma a adequar-se a um sistema que valoriza a ordem, como no sistema educacional. Os mesmos defendem que para contornar tal paradoxo é preciso planejamento e conhecimento de causa, o que fará com que o professor crie atividades lúdicas em parcerias com os alunos.

Segundo Cunha (2012), jogos didáticos trazem benefícios para a sala de aula, como facilitar o processo de fixação de conceitos estudados, motivar os alunos, desenvolver habilidades de soluções de problemas, melhorar a formação social, pois promove a interação social de forma bastante proeminente e aprimorar a visão de conceitos químicos de forma esquemática ou por meio de modelos representativos.

Cunha (2012) sugere a utilização de jogos mais elaborados, os chamados jogos intelectuais, para o ensino de Química no Ensino Médio, pois facilitam a internalização de conceitos considerados abstratos pelos alunos. A facilidade de compreender o conceito por meio de jogos intelectuais se dá, pois, tais jogos possuem regras e objetivos bem estruturados, além de estimular o desenvolvimento de habilidades cognitivas e fazer com que o aluno estabeleça relações mais abrangentes e criativas. Ainda, os jogos intelectuais permitem ao aluno uma avaliação do jogo, dos colegas e de si mesmo.

Em um jogo didático, Cunha (2012) coloca o professor como observador de todo o processo, sendo que este deve analisar e intervir a qualquer momento durante o jogo na correção de conceitos, pois dessa forma, o aluno refletirá sobre aquele conceito e poderá desenvolver a aprendizagem conceitual correta. Assim, o professor é colocado como um moderador e o aluno como agente ativo do processo de aprendizagem.

Cavalcanti (2012) evidencia tal posicionamento do professor e do aluno em um trabalho, no qual o jogo didático permitiu que ocorresse uma discussão contextualizada a partir de uma das questões feitas durante a atividade. Esse momento permitiu que o professor avaliasse o conhecimento do aluno sobre aquele conceito, além de fornecer meios para que o professor direcionasse a discussão e reconhecer o caminho que o aluno fez para alcançar aquele conhecimento.

Diante de todas ideias discutidas em torno dos jogos didáticos, muitos são

os pesquisadores que defendem o uso de metodologias diferenciadas para auxiliar o professor no processo de ensino e aprendizagem (FELÍCIO, 2011; GARCEZ, 2014; LIMA, 2015). Em um estudo realizado por Soares (2016), nota-se que houve um crescimento do número de publicações de trabalhos sobre jogos didáticos, e ele relaciona tal crescimento com a eficácia dos jogos didáticos. Segundo o autor, estes podem ser utilizados para ensinar novos conteúdos ou fixar o que já foram trabalhados desde que os jogos sejam bem planejados, teorizados e aplicados de forma adequada.

Além disso, a utilização de jogos didáticos permite que ocorra interação social entre os alunos, e partir desse convívio é que o ser humano irá se desenvolver, segundo a teoria sócio histórica de Vygotsky (1989). De maneira simplificada, tal teoria explica que o ser humano tem o seu desenvolvimento atrelado aos processos históricos e as alterações que o mesmo causa na natureza, e ao alterar a natureza, o homem transforma o seu próprio desenvolvimento. Essa alteração simultânea ocorre por meio de interações e intervenções relacionadas ao desenvolvimento cognitivo, sendo que tais processos somente são possíveis se for considerada a mediação, ou seja, o desenvolvimento cognitivo só ocorre por meio da mediação entre as relações do ser humano com o mundo (GALVÃO, 2019).

Ampliando a visão em torno da mediação da interação homem-mundo, Vygotsky (1989) utiliza de dois termos: instrumento e signos, sendo ambos construídos por uma sociedade, expressos de forma cultural e histórica. Segundo Vygotsky (1989), instrumentos são utilizados para realizar algum trabalho, enquanto que os signos são considerados instrumentos psicológicos, os quais auxiliam nas atividades internas dos indivíduos.

Peirce (2005) categoriza os signos em três tipos: ícones, índices e símbolos. De forma geral, ícones são ilustrações que apresentam alguma relação com o objeto, índices são a relação física direta com o objeto e símbolos são associações feitas com o objeto por meio de leis ou convenções. Por exemplo, as palavras são símbolos, pois estas representam objetos que possuem algum significado na sua língua. Desta forma, a utilização do signo simbólico no ensino de Química é bastante interessante pois permite o desenvolvimento de significados adequados.

Em termos educacionais, aprende-se a partir da mediação entre os instrumentos e signos, pois é nesse momento que ocorre a interação entre os indivíduos e a natureza seguida da internalização dos seus significados e nesse processo toda a linguagem é aquela que assume o papel mediador entre sujeito e objeto. Assim, de acordo com vários autores (MOREIRA, 2015; REGO, 1995; OLIVEIRA, 1992), a linguagem é o signo mais importante, pois permite a interação social.

Na atividade proposta e descrita no presente capítulo, a utilização da linguagem se faz de extrema importância para o processo de desenvolvimento cognitivo, pois é

por meio do uso dela que os indivíduos conseguirão sair de onde estavam e chegar até um ponto acima do seu conhecimento existente antes da interação social. Vygotsky (1989) categoriza tais lugares habitados pelos indivíduos como a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) – inter-relação entre o desenvolvimento e a aprendizagem. Para explicar a ZDP, Vygotsky a divide em duas e posiciona o indivíduo na primeira parte chamada nível de desenvolvimento real do indivíduo, ou seja, espaço no qual o indivíduo consegue solucionar questões de forma individualizada, pois tem capacidade cognitiva para realizá-la de maneira independente. Na segunda parte, o nível de desenvolvimento potencial, é aquele no qual o indivíduo ainda não tem a capacidade de resolver algum problema sozinho, mas se tiver a ajuda de alguém mais capacitado, este será capaz de avançar e adquirir a nova habilidade.

A necessidade de levantamento de conhecimentos prévios se faz necessária pois este auxilia na organização, compreensão e fixação de novas informações funcionando como uma ancoragem dos conhecimentos anteriores com os novos à medida que o aluno é exposto a outros conhecimentos relevantes a estrutura cognitiva do indivíduo (MEDINA e KELIN, 2015).

Desta maneira, pode-se dizer que as habilidades estão em processo de maturação no indivíduo e serão, posteriormente, internalizadas. De forma resumida, Vygotsky (1989) explica que aquilo que está no nível de desenvolvimento potencial, amanhã será o nível de desenvolvimento real. Assim, tal ideia enaltece a necessidade da mediação e o papel do outro no processo de aprendizagem.

2 | OBJETIVO

O presente capítulo tem como objetivo relatar a aplicação de um jogo didático como forma de levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos na disciplina de Química em turmas do Ensino Médio. A atividade foi realizada em uma escola da Rede Estadual de ensino na cidade de Presidente Prudente, São Paulo. A atividade foi realizada nessa unidade escolar, pois é o local de atuação dos alunos universitários participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na área de Química da UNESP.

3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O jogo didático intitulado como Quiz Químico, consistiu em uma atividade de perguntas e respostas foi aplicado pelos dez alunos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, além da professora supervisora. O jogo didático durou aproximadamente 80 minutos e constituiu-se em 15 questões com três alternativas cada, sendo apenas uma a correta, para ambas seriações. As questões versavam

sobre os conteúdos estudados nas séries anteriores de cada turma. Ainda, o mesmo foi realizado no primeiro mês do ano letivo com sete turmas do Ensino Médio, sendo quatro turmas da segunda série e três turmas da terceira série, totalizando 237 alunos, entre 15 e 17 anos de idade.

Para a realização do jogo didático, os alunos se dividiram em duplas de forma independente. Em seguida, um pibidiano lia as questões e as alternativas apresentadas em um projetor a partir de um notebook. Após a leitura, era dado um tempo aos alunos para que discutissem as questões e ao final os mesmos deveriam levantar uma plaquinha com a alternativa que julgassem a correta. Nesse momento, cada pibidiano se preocupava em anotar as respostas de duas de todas as duplas participantes e tais respostas geraram dados que puderam ser analisados quantitativa e qualitativamente e apresentados no presente trabalho. Após a coleta das respostas, o pibidiano responsável pela leitura das questões explicava o conceito envolvido em cada uma delas, discutindo todas as alternativas. É importante salientar que as questões utilizadas no jogo didático foram produzidas pelos pibidianos, com base no currículo das séries e o material didático utilizado durante o ano letivo ou adaptadas de questões de vestibulares.

Após a aplicação do Quiz Químico, os pibidianos, a professora supervisora e o coordenador do projeto PIBID se reuniram para realizar a análise dos dados e discussão dos pontos relevantes do jogo didático, além do levantamento receptividade por parte dos alunos.

Os temas trabalhados com as turmas da segunda série do Ensino Médio foram: distribuição eletrônica, estados físicos da matéria, propriedades periódicas, modelos atômicos, interações intermoleculares e métodos de separação. Já para as turmas da terceira série, os temas trabalhados foram: separação de misturas, modelos atômicos, propriedades periódicas, forças intermoleculares, soluções, equilíbrio químico e eletroquímica.

Este capítulo é caracterizado como um relato de experiência de caráter quantitativo, principalmente, pois os dados foram analisados e quantificados. Tal aspecto é característico da pesquisa quantitativa, cujo foco é a objetividade, coleta e análise de dados (FONSECA, 2002; POLIT, et al., 2004). Além disso, foram apresentadas as concepções dos alunos coletadas durante a aplicação do Quiz Químico.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A organização dos estudantes em duplas teve como objetivo otimizar o gerenciamento da atividade em cada turma, reduzindo o número de alunos a serem acompanhados pelos pibidianos, já que as respostas de cada dupla deveriam ser

anotadas para posterior levantamento dos dados. Além disso, buscou-se promover uma interação social entre os alunos, pois tal interação permitiria com que cada aluno pudesse ter suas dificuldades expostas para o companheiro, de forma que os alunos poderiam sair do nível de desenvolvimento real e alcançariam o nível de desenvolvimento potencial, pois, mesmo que determinado conceito não estivesse consolidado na mente de um aluno, o mesmo conceito poderia estar mais claro na mente de outro, e a partir dessa troca de conhecimento, é que o primeiro poderia sair de um nível para o outro.

O jogo didático aplicado aos alunos do Ensino Médio apresentou-se como método alternativo de avaliação dos conhecimentos prévios, fugindo da avaliação pontual escrita. Durante a realização do Quiz Químico, grande parte dos alunos se mostraram participativos e envolvidos na atividade. Os mesmos se mostravam empolgados com as questões mais difíceis, as quais os faziam conversar bastante com o parceiro e, às vezes, até com a dupla ao lado, e causavam grande agitação quando a dupla acertava ou errava. Em algumas turmas houve problemas como o excesso de conversa, a falta de tempo para a realização de todas as questões ou o tempo de sobra em algumas turmas.

Nas turmas da segunda série, os alunos participaram em sua totalidade, ou seja, problemas como a conversa não ocorreram nessas salas. Os mesmos mostravam-se contentes a cada questão pontuada ou responsabilizavam o parceiro quando outra questão era assinalada erroneamente, tal situação gerava um clima descontraído e divertido que cessava imediatamente na próxima questão.

Entre os conteúdos abordados nas questões, um que gerou bastante dúvida entre as duplas foi o conceito de separação de misturas. Nessa questão, pedia-se que as duplas assinalassem qual o método utilizado para separar o sal da água do mar.

Entre as alternativas, a correta, opção C, foi escolhida por 53% das duplas e trazia como método a evaporação. Em segundo lugar está a alternativa B, 24%, com o método da filtração, e em terceiro, a alternativa A, 23%, que citava o método de catação como o mais adequado para a separação do sal da água do mar.

Em um trabalho realizado com alunos do Ensino Médio, no qual se propõe aos alunos que deveriam atribuir nomes aos métodos de separação a partir das misturas que eles tinham, Lima et al (2013) reportam que os alunos não foram capazes de dar o nome científico correto ao método de separação de uma mistura de água e sal, por exemplo, porém todos foram capazes de propor ideias de separação, como evaporar a água.

Ainda na segunda série, a questão que versava sobre propriedades periódicas também gerou dúvidas entre as duplas. A mesma exigia do aluno conhecimento quanto a propriedade de energia de ionização, pois a pergunta pedia que as duplas

assinalassem a família que possuía o maior valor de energia de ionização. De todas as turmas, a metade assinalou a alternativa correta, B, gases, seguido pela alternativa A, 36%, metais-alcalinos terrosos e, alternativa C, 14%, halogênios. Portanto, nota-se uma dificuldade quanto ao assunto por metade dos alunos da segunda série que erraram a questão.

Lima, Silva e Matos (2010) relataram em um trabalho a dificuldade dos alunos em estabelecer conexões com os conteúdos ensinados em uma mesma disciplina, ainda, tal problema está associado a falta de conhecimentos conceituais, como a energia dos elétrons e distribuição eletrônica, pois estes impedem que o aluno entenda as propriedades eletrônicas como um conceito construído a partir de outros.

Para as turmas da terceira série, pode-se relatar que houve muito companheirismo e interação, fatores que facilitaram a aplicação do jogo didático, pois estes instigaram a competição entre todas as duplas participantes, fazendo com que os alunos interagissem mais a cada questão trabalhada no jogo, o que o tornou mais dinâmico.

Entre as questões que mais causaram dúvidas, duas versavam sobre eletroquímica. Na primeira questão perguntou-se qual o fenômeno que ocorria com o cátodo em uma pilha eletroquímica, enquanto na segunda pedia-se que o aluno assinalasse a alternativa incorreta em relação a reação de oxirredução.

Na primeira questão, quase metade das duplas, 48%, assinalou a alternativa correta que dizia que o cátodo era aquele que recebia os elétrons, e mais da metade, 52%, errou ao assinalar entre as outras duas alternativas.

Na segunda questão, o número de duplas que assinalou a alternativa correta subiu para 65%, tais duplas escolheram a alternativa que afirmava erroneamente que no ânodo ocorre a redução. Os outros 35% se dividiram entre as outras duas questões que traziam informações corretas sobre reação de oxirredução.

As impressões dos pibidianos mostraram que os alunos aparentavam já ter estudado eletroquímica anteriormente durante o Ensino Médio, pois os mesmos levaram mais tempo na discussão da escolha da alternativa correta e faziam comentários corretos sobre o assunto abordado.

Garnett e Treagust (1996) sugerem que o conceito de eletroquímica seja trabalhado em conjunto com a disciplina de Física, pois tanto ela quanto a Química trazem convenções diferentes para o mesmo tema, o que pode gerar problemas conceituais aos alunos, pois nem todos desenvolveram a capacidade de unir os conceitos e visualizar o conteúdo como interdisciplinar.

Outra questão que causou alvoroço entre as duplas, por tratar de um assunto que os alunos mostraram conhecer, mas que ainda gerou dúvida, tratava do conceito de velocidade das reações. Perguntava-se qual a organização dos átomos de ferro que fazia com que materiais desse elemento oxidasse rapidamente.

Entre as alternativas, a correta, pó de ferro, foi escolhida por apenas 46% das duplas como forma mais rápida de sofrer oxidação. O restante das duplas se dividiu entre as opções incorretas: chapa plana e esférica. Frente ao baixo percentual de alunos que acertaram a questão, nota-se a dificuldade em relacionar a superfície de contato com a velocidade de reação.

Castro, Siraque e Tonin (2017) apresentam um trabalho no qual os alunos mostravam facilidade em associar a ideia de que quanto maior a superfície de contato, mais rápida a reação. Porém, os mesmos também relatam que os alunos tiveram dificuldades em relacionar a área superficial com a superfície de contato, pois os mesmos não entendiam como partículas menores tinham maior superfície de contato, como é o caso do pó de ferro e, portanto, tem maior superfície de contato que acelera seu processo de oxidação.

Além das observações quantitativas, vale ressaltar as observações feitas pelos pibidianos, além das já discutidas. Uma delas foi o comentário feito por um aluno durante a aplicação do jogo didático, este comentou que a prova deveria ser do “jeito do quiz”. Tal comentário gerou discussão durante uma das reuniões do projeto PIBID que levou os envolvidos a concluir que o quiz não foi visto como uma avaliação de qualquer tipo, mas como um jogo. Esse aspecto é considerado como muito importante para um jogo didático, pois o mesmo deve ser visto, por quem o joga, como educativo ao mesmo tempo que lúdico (KISHIMOTO, 1998).

Assim, pode-se inferir que o Quiz Químico conseguiu manter o equilíbrio entre o educativo e o lúdico, pois os alunos demonstraram entusiasmo e descontração ao acertar ou errar uma questão, todas perguntas realizadas foram discutidas com os participantes e todos tiveram oportunidade de falar durante a atividade. Ainda, o jogo didático conseguiu aproximar os alunos e pibidianos, além de integrar os alunos com aqueles vindos de outras escolas.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com todas adversidades encontradas durante as aplicações do jogo didático, como a falta de tempo ou o excesso dele para a realização de questões do quiz e a falta de cooperação dos alunos em algumas turmas, o Quiz Químico ampliou a visão dos pibidianos de que apenas avaliações formativas são os caminhos para avaliar os alunos.

Ainda, após o tratamento de dados levantados durante o jogo didático, os pibidianos prepararam uma revisão abordando os conceitos que os alunos apresentaram mais dificuldades, cujo objetivo foi desenvolver os conhecimentos dos alunos para que todos pudessem avançar juntos nos estudos no novo ano letivo.

Ainda, vale ressaltar que o jogo didático proporcionou uma interação social,

pois os relatos entre os pibidianos mostraram que os alunos interagiram bastante com as suas duplas e as vezes, até com as duplas próximas. Assim, acredita-se que parte do desenvolvimento durante a atividade foi considerada boa pelos pibidianos, pela professora supervisora, pelo docente colaborador e pelo coordenador do projeto devido a relação social que o jogo didático criou.

REFERÊNCIAS

BARANITA, Isabel M. da C. **A importância do jogo no desenvolvimento da criança**. 2012. 79 f. Dissertação (mestrado em educação especial e domínio cognitivo e motor) – Escola Superior de Educação Almeida Garret, Lisboa.

CASTRO, Matheus C de; SIRAQUE, Mateus; TONIN, Lilian T. D. **Aprendizagem significativa no ensino de cinética química através de uma oficina problematizadora**. ACTIO: Docência em ciências, vol. 2, n. 3, p. 151-167, outubro/dezembro, 2017.

CAVALCANTI, Eduardo L. D.; et al. **Perfil Químico: debatendo ludicamente o conhecimento científico em nível superior de ensino**. Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias, v.7, n.1, p. 1-13, 2012.

CUNHA, Marcia B. da. **Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula**. Química Nova na escola, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

FELÍCIO, Cinthia M.; SOARES, Márlon H. F. B. **Da Intencionalidade à Responsabilidade Lúdica: Novos Termos para uma Reflexão Sobre o Uso de Jogos no Ensino de Química**. Química Nova na escola, v. 40, n. 3, p. 160-168, agosto, 2018.

FELÍCIO, Cínthia M. **Do compromisso à responsabilidade lúdica: ludismo no ensino da química na formação básica e profissionalizante**. 2011. 165 f. Tese (Doutorado em Ciências Exatas da Terra) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

FONSECA, João J. S. da. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GALVÃO, Rebeca Z. **Interações verbais em atividades experimentais investigativas: contribuições para a aprendizagem de conceitos químicos**. São José do Rio Preto, 2019, 243 f.

GARCEZ, Edna S. C. **O lúdico em ensino de química: um estudo do estado da arte**. 2014. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

GARNETT, Pamela J.; TREAGUST, David F. **Conceptual Difficulties Experienced by Senior High School Students of Electrochemistry: Electric Circuits and Oxidation-Reduction Equations**. Journal of Research in Science Teaching, v. 29, n. 2, p.121-142, 1992.

HENRIOT, Jacques. **Le Jeu**. Paris: Synonyme. SOR, 1983

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**. 4ª ed. São Paulo: Editora Perspectivas, 2000.

KISHIMOTO, Tizuko M. **O jogo e a educação infantil**. 2ª ed. São Paulo: Pioneira, 1998.

LIMA, Eliane C. C. de. **Concepção, construção e aplicação de atividades lúdicas por licenciados da área de ensino de ciências**. 2015, Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ensino, História

e Filosofia das Ciências e Matemática) – Universidade Federal do ABC, Santo André.

LIMA, Karmel de O.; SILVA, Glaucia M da; MATOS, Maurício S. **Análise das dificuldades encontradas por alunos do ensino médio na construção de relações entre modelos atômicos, distribuição eletrônica e propriedades periódicas.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15., 2010, Brasília. Anais...Brasília: UnB, 2010.

LIMA, Maria C P.; et al. **A utilização do tema separação de misturas no ensino médio para a construção do conhecimento científico.** In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 11., 2013, Curitiba. Anais... Curitiba: PUC-PR, 2013. p. 17181-17187.

MEDINA, L. S.; KELIN, T. A. S. Análise dos conhecimentos prévios dos alunos do ensino fundamental sobre o tema de “microorganismos”. In: XVI SEMANA DA EDUCAÇÃO; VI SIMPÓSIO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO. Londrina, p. 48-52, 2015.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem.** 2. ed. São Paulo: EPU, 2015.

OLIVEIRA, M. K. Vygotsky e o processo de formação de conceitos. In: DE LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. **Piaget, Vygotsky, Wallon:** teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992. p. 23-34.

PEIRCE, C.S. **Semiótica.** 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

POLIT, Denise F.; et al. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos avaliação e utilização.** 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

REGO, T. C. **Vygotsky:** uma perspectiva histórica-cultural da educação. Petrópolis: Vozes, 1995.

SOARES, Márlon H. F. B. **Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: uma discussão teórica necessária para novos avanços.** Revista Debates em Ensino em Química, v. 2, n. 2, p. 5-13, 2016.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Avaliação 8, 10, 11, 12, 15, 19, 39, 44, 45, 51, 52, 53, 78, 79, 81, 85, 89, 90, 93, 96, 100, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 139, 151, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 204

C

Cooperação internacional 79, 81, 82, 83, 91

Cuidar 119, 166, 167, 169, 170, 172

Curso de pedagogia 30, 33, 37, 38, 40, 41, 129, 130, 141, 154, 163, 167

D

Didática 22, 36, 74, 117, 125, 127, 133, 134, 137, 168, 180

E

Educação a distância 30, 31, 41, 128, 136, 139

Educação básica 31, 41, 42, 52, 66, 68, 76, 125, 128, 130, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 149, 151, 187, 194, 197, 199, 201

Educação estatística 66

Educação infantil 31, 37, 103, 130, 136, 137, 139, 154, 155, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 172

Educação superior 31, 42, 43, 51, 52, 53, 54, 55, 81, 83, 91, 130, 131, 138, 141, 180

Educar 94, 95, 158, 167, 169, 170, 172

Ensino 1, 2, 4, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 65, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 84, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 108, 111, 113, 116, 119, 120, 121, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 145, 146, 147, 148, 150, 152, 154, 155, 157, 160, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 173, 174, 175, 178, 179, 180, 182, 188, 190, 191, 192, 194, 196, 197, 199, 201, 202, 203, 204, 207, 208, 209

Ensino de artes 121

Ensino de química 13, 15, 16, 20, 94, 103, 104

Estágio 3, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 127, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 168, 173, 174, 175, 176, 179

Estágio supervisionado 36, 37, 143, 145, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 163, 165, 167, 173, 174, 175, 176, 179

Estágio supervisionado em docência 163, 173, 174, 175, 176, 179

Estresse 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Experimentação 13, 14, 16, 17, 19, 20, 32, 51, 68, 183, 203

F

Fazer artístico 121, 125, 126

Formação continuada 138, 140, 161, 181, 182, 183, 185, 187, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 204, 208

Formação de professores 9, 31, 41, 43, 51, 127, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 158, 161, 175, 180, 183, 184, 185, 187, 188, 195, 199, 201, 203, 208, 209

Formação docente 128, 129, 130, 131, 134, 136, 137, 138, 139, 151, 173, 174, 179, 180, 188, 190, 191, 195, 196, 197, 198

Formação inicial 30, 31, 40, 41, 70, 76, 86, 128, 129, 130, 131, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 147, 149, 151, 152, 153, 158, 161, 184, 185, 187, 197

Formação inicial de professores 130, 131, 138, 143, 147

H

História da formação inicial docente 129

I

Imigração temporária 79

L

Letramento probabilístico 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77

Ludicidade 94

M

Matemática 15, 66, 70, 71, 72, 76, 77, 78, 103, 104, 121, 124, 125, 134, 141, 183, 202, 208

Mediação 97, 98, 121, 125, 126, 151, 167, 186, 203

Memorial de formação 149

Modelos histológicos 21, 22, 23

Música 163, 164, 165, 166, 167, 168

N

Narrativas 149, 150, 151, 153, 154, 155, 161, 181, 182, 186

Necessidade 2, 42, 48, 49, 54, 64, 66, 79, 82, 91, 98, 113, 125, 135, 137, 138, 151, 156, 168, 169, 171, 173, 176, 177, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 201, 202

P

Pesquisa (auto)biográfica 181

Pesquisa científica 13, 103

Polímeros 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20

Pós-graduação 11, 42, 52, 53, 77, 79, 80, 81, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 103, 104, 105, 128, 149, 151, 169, 174, 175, 180, 185

Práxis 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 46, 49, 51, 143, 147, 148, 197, 200

Práxis educativa 30, 40, 41, 49

Profissionalização 132, 135, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 200

Q

Quiz 93, 94, 98, 99, 100, 102

S

Supervisão educacional 42, 43, 46, 47, 50, 52, 53, 54, 55, 56

T

Tecnologia 52, 60, 65, 77, 83, 84, 93, 113, 121, 123, 124, 125, 126

U

Universitários 1, 4, 5, 10, 11, 12, 80, 87, 98, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 124, 125, 126

 **Atena**
Editora

2 0 2 0