

A educação

enquanto fenômeno social:

Um estímulo à transformação humana

1



Américo Junior Nunes da Silva
Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2022

A educação

enquanto fenômeno social:

Um estímulo à transformação humana

1



Américo Junior Nunes da Silva
Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

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

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

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



A educação enquanto fenômeno social: um estímulo a transformação humana

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 A educação enquanto fenômeno social: um estímulo a transformação humana / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0065-3

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.653221103>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Subrinho, Abinalio Ubiratan da Cruz (Organizador). III. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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



DECLARAÇÃO DA EDITORA

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



APRESENTAÇÃO

Desde a superação dos paradigmas interpostos pelas tendências de cunho tradicionalista, o campo educacional vem somatizando uma série de ganhos e tensionamentos, entre eles se sublinha o amadurecimento das concepções da aprendizagem enquanto ato situado, atravessado pelas mais diversas experiências e contextos no qual todos os atores envolvidos neste rizoma se tornam importantes elaboradores e propagadores de conhecimento.

Adjunto a isso, se destaca também a indispensável atuação dos professores/as, coordenadores/as e demais profissionais da educação no desenvolvimento de reflexões de cunho teórico, metodológico, epistemológico, formuladas a partir da investigação da sua própria prática. Estudos que se convertem basilares no desenvolvimento de políticas públicas que levem em consideração o cenário sociocultural no qual a escola está imersa (do qual é simbioticamente integrante) e os sujeitos, intra e extramuros, que a compõem.

Nesse sentido, as práticas de pesquisa em Educação têm oportunizado um ganho sistêmico e multilateral para o campo e para os sujeitos, benefícios que refletem, diretamente, nos gestos e processos sociais: ganha o campo pois, em decorrência das investigações novas lentes são lançadas sobre fenômenos e problemáticas que permeiam as relações seculares do ensinar e aprender, bem como emergem novas questões achados que irão, entre outras circunstâncias, contribuir com reformulação do currículo escolar e da didática, inserindo e revisando temáticas e epistemologias.

Quanto aos indivíduos que, atravessados de suas subjetividades, ao pesquisarem exercem a autoformação, dimensão formativa aqui pensada a partir de Pineau (2002), que em linha gerais a define como um processo perene que acompanha os sujeitos em toda sua vida, promovendo uma revolução paradigmática. O estar atento a você mesmo, suas atitudes, emoções, e a relação com o outro e com o ambiente. A interação destas dimensões constitui um engajamento às causas pessoais, sociais e ambientais, possibilitando que os indivíduos reflitam e ressignifiquem, nesse contexto, o pensar praticar à docência e as outras diversas formas de ensinar.

Desse modo, nesta obra intitulada “**A educação enquanto fenômeno social: Um estímulo a transformação humana**” apresentamos ao leitor uma série de estudos que dialogam sobre as mais variadas temáticas, entre elas: a formação inicial e contínua dos profissionais da educação; discussões acerca dos níveis e modalidades de ensino, percebidas a partir de diversas perspectivas teóricas; da gestão da sala de aula e da gestão democrática do ensino público; elaboração e análise crítica de instrumentos ensino e situações de aprendizagem; constructos que versam sobre educação, tecnologia, meio ambiente, entre outras propostas transversais. As pesquisas adotam métodos mistos, filiadas a diferentes abordagens, campo teórico e filosófico, objetivando contribuir com a

ampliação dos debates em educação e com a formação, qualificação e deleite de todos os sujeitos que se encontrarem com este livro.

Assim, desejamos a todos e todas uma aprofundada e aprazível leitura.

Américo Junior Nunes da Silva
Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A EFICIÊNCIA ESTATAL NA MERCANTILIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO: CONSEQUÊNCIAS E IMPORTÂNCIA DO TRABALHO DOCENTE NO COMBATE À ALIENAÇÃO

Alexandre Gabriel Alfaix Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6532211031>

CAPÍTULO 2..... 9

A ERA DA INFORMÁTICA E O PROCESSO EDUCATIVO: DISPOSITIVOS DIGITAIS E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Conceição do Socorro Monteiro Machado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6532211032>

CAPÍTULO 3..... 23

A IMPORTÂNCIA DA TEORIA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DOS NÚMEROS RACIONAIS NA VISÃO DE RAYMOND DUVAL

Jaildo Assis da Silva

Márcia Cristina Araújo Lustosa Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6532211033>

CAPÍTULO 4..... 43

O EXPERIMENTO DE APRISIONAMENTO DE STANFORD: UMA ANÁLISE DA INFLUÊNCIA SOCIAL E DAS RELAÇÕES DE PODER NO COMPORTAMENTO

Keila Andrade Haiashida

Priscila Andrade Haiashida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6532211034>

CAPÍTULO 5..... 51

SENTIDOS ATRIBUÍDOS AO PIBID: DIÁLOGO COM UM PROFESSOR EGRESSO DA UFSCAR-SOROCABA

Valtair Francisco Nunes de Brito

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6532211035>

CAPÍTULO 6..... 61

LIVRO DIDÁTICO NAS AULAS DE ARTES: EXPERIÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

José Emanuel de Barros Aquino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6532211036>

CAPÍTULO 7..... 69

PRINCIPAIS METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS À EAD

Radelfiane Balbino da Silva Ferreira

Marialva de Souza Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6532211037>

CAPÍTULO 8..... 81

RODAS DE CONVERSA COM ADOLESCENTES: PROTAGONISMO E CUIDADO NA ENFERMAGEM

Inez Silva de Almeida
Andréia Jorge da Costa
Juliana de Souza Fernandes
Karine Machado Cascaes
Ana Carolina da Costa Correia Lima
Mayara da Silva Bazílio
Emylle Macuz
Helena Ferraz Gomes
Priscila Cristina da Silva Thiengo de Andrade
Ellen Marcia Peres

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6532211038>

CAPÍTULO 9..... 89

ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA E FORMAÇÃO DO DOCENTE DOS ANOS INICIAIS: MAPEAMENTO DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS

Vicente Henrique de Oliveira Filho
Rosana Maria Gessinger

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6532211039>

CAPÍTULO 10..... 99

AVALIAÇÃO DE EFEITOS DO PROGRAMA AUXÍLIO INCLUSÃO DIGITAL (MODALIDADE I) SOBRE A PERMANÊNCIA E DESEMPENHO DOS DISCENTES DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ: UM ESTUDO COM OS BENEFICIADOS DO *CAMPUS* DE FLORIANO

Diego Souza de Medeiros
Wilsomar Pessoa Nunes
Jairo de Carvalho Guimarães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65322110310>

CAPÍTULO 11..... 111

APLICAÇÃO DO MÉTODO EM BISCUIT COMO RECURSO PEDAGÓGICO EM TEMPOS DE PANDEMIA

Andreia Ferreira da Silva
Tiago Rocha Nunes
Andréia Santa Rita Machado
Jessica Bento de Carvalho
Eduardo Hübner
Uziel Ferreira Suwa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65322110311>

CAPÍTULO 12..... 129

MÉTODO DE ENSINO INVESTIGATIVO PARA CIÊNCIAS DA NATUREZA E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

Leticia Azambuja Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65322110312>

CAPÍTULO 13..... 135

COMUNICAÇÃO SENSORIAL NO CONTEXTO ESCOLAR: UMA BREVE REFLEXÃO

Thalita Rachel Cardoso Cruz Silva

Cenidalva Miranda de Sousa Teixeira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65322110313>

CAPÍTULO 14..... 144

EDUCANDO PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS NO UNIVERSO ESCOLAR

Jôsie Luaine Rodrigues

Benicio Backes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65322110314>

CAPÍTULO 15..... 156

CONCEPÇÕES DE LICENCIANDOS SOBRE CONTEXTOS E CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA

Matheus de Castro e Silva

Penha Souza Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65322110315>

CAPÍTULO 16..... 167

LITERATURA E FORMAÇÃO HUMANA: POLÊMICAS E DESAFIOS

Keila Matida de Melo

Wellington Ribeiro da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65322110316>

CAPÍTULO 17..... 177

TECENDO A TEIA ENTRE O ENSINO DE ZOOLOGIA E SAÚDE: MATERIAL DIDÁTICO DE ARACNÍDEOS (CHELICERATA: ARACHNIDA) PEÇONHENTOS

Jaderson Jales Martins

Paulo Cascon

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65322110317>

CAPÍTULO 18..... 189

LA INDAGACIÓN EN CIENCIAS NATURALES: ALGUNAS CONSIDERACIONES PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN LAS AULAS

Diana Milena Pacheco Castro

Rubinsten Hernández Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65322110318>

CAPÍTULO 19..... 202

EDUCAÇÃO INFANTIL NA QUESTÃO DA APRENDIZAGEM

Enmina Savana Duarte de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65322110319>

SOBRE OS ORGANIZADORES	213
ÍNDICE REMISSIVO.....	214

MÉTODO DE ENSINO INVESTIGATIVO PARA CIÊNCIAS DA NATUREZA E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

Data de aceite: 01/03/2022

Leticia Azambuja Lopes

Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática PPGECIM/ULBRA

RESUMO: Este artigo tem o objetivo de abordar assuntos relacionados a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e suas relações com a Educação em Ciências da Natureza e o método de ensino investigativo, o qual é uma das premissas da BNCC para a Educação em Ciências da Natureza, proporcionando o enfoque investigativo desde a Educação Infantil. É importante lembrar que utilizamos a BNCC como documento norteador da Educação desde 2019, bem como o ensino por investigação é vanguarda no processo de ensino e aprendizagem das Ciências. Assim, precisamos conhecer e dominar bem os conceitos explorados neste artigo, os quais servirão de subsídio para a preparação acadêmica e profissional de futuros docentes, lembrando que, a abordagem do ensino por investigação é uma das características marcantes na BNCC, a qual tem a premissa de desenvolver o letramento científico nos Anos Iniciais.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de ciências, ensino por investigação, BNCC.

ABSTRACT: This article aims to address issues related to the National Curricular Common Base (BNCC) and its relationship with Education in Natural Sciences and the investigative teaching

method, which is one of the premises of the BNCC for Education in Natural Sciences, providing the investigative approach since Early Childhood Education. It is important to remember that we have used the BNCC as a guiding document for Education since 2019, as well as research teaching is at the forefront in the process of teaching and learning Science. Thus, we need to know and master well the concepts explored in this article, which will serve as a subsidy for the academic and professional preparation of future teachers, remembering that the approach to teaching by investigation is one of the outstanding characteristics of the BNCC, which has the premise to develop scientific literacy in the Early Years.

KEYWORDS: Science teaching, research teaching, BNCC.

INTRODUÇÃO

Este artigo tem o objetivo de abordar assuntos relacionados a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e suas relações com a Educação em Ciências da Natureza e o método de ensino investigativo, o qual é uma das premissas da BNCC para a Educação em Ciências da Natureza, proporcionando o enfoque investigativo desde a Educação Infantil.

É importante lembrar que utilizamos a BNCC como documento norteador da Educação desde 2019, bem como o ensino por investigação é vanguarda no processo de ensino e aprendizagem das Ciências. Assim,

precisamos conhecer e dominar bem os conceitos explorados neste artigo, os quais servirão de subsídio para a preparação acadêmica e profissional de futuros docentes, lembrando que, a abordagem do ensino por investigação é uma das características marcantes na BNCC, a qual tem a premissa de desenvolver o letramento científico nos Anos Iniciais.

Quanto à metodologia, este trabalho é de cunho qualitativo, de caráter exploratório, a fim de explanar sobre a proposta de ensino por investigação através de uma apreciação teórica e crítica. A BNCC tem como proposta básica o ensino por habilidades e competências e, especificamente para o ensino de ciências, uma abordagem que promove o letramento científico a partir do ensino por investigação, e, de acordo com a BNCC, o letramento científico “envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências” (BNCC, 2019, p. 321).

Considerando os objetivos da BNCC (2019) e os aspectos relacionados ao letramento científico no ensino de ciências, observamos o importante papel da formação inicial de professores, tendo em vista que este será o primeiro contato dos futuros educadores com assuntos relacionados ao ensino de Ciências da Natureza, e as abordagens realizadas para que a aprendizagem ocorra dentro de um processo investigativo. Além disso, neste momento os alunos em formação têm a oportunidade de compreender conceitos errôneos que possuem sobre a Ciências da Natureza.

O ENSINO INVESTIGATIVO

Bogner et al. (2014) relatam que não existe uma descrição teórica que possa ser encaminhada aos professores para garantir a educação científica; o docente necessita ter formação adequada para compreender que as variáveis no processo de investigação dos alunos serão diversas, e saber conduzir estas variáveis para que o aluno construa suas observações é fundamental no ensino de ciências. Aos docentes é necessário esclarecer que não serão eles quem irão liderar os processos de investigação, mas sim os próprios alunos. Essa postura docente muitas vezes traz insegurança e incertezas, tendo em vista que estes futuros profissionais carregam consigo a experiência de um processo de educação onde seus professores eram o centro do ensino, mas, modificar essa concepção na formação inicial de professores é necessário, considerando as tendências metodológicas que visam um aluno crítico participativo no seu processo de ensino (PERRENOUD, 2002). Capacitar os futuros docentes para que busquem desenvolver o letramento científico no ensino de Ciência da Natureza requer uma formação rica nos diversos assuntos que compõem a área da natureza, possibilitando ao professor identificar as inter-relações existentes entre Química, Física e Biologia, articulando os componentes curriculares, assim, a BNCC traz a importância de desenvolver-se com o aluno a compreensão sobre os fazer científico, para que ele compreenda o processo de evolução no qual a sociedade se encontra, dentro

desse contexto, a BNCC pontua que o desenvolvimento dessas competências não se faz necessário laboratórios de ciências, com salas equipadas e ferramentas tecnológicas de última geração, mas que busca por estratégias de ensino de acordo com a realidade das escolas é uma competência atribuída ao fazer docente dos dias atuais, onde o professor deve promover o desenvolvimento das habilidades mencionadas na BNCC por meio de diversas estratégias de ensino (BRASIL, 2019).

A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Na BNCC, o contexto do ensino de ciências está voltado para as observações dos principais ambientes que rodeiam os alunos, escola, casa e bairro, para que ele construa seus conhecimentos por meio dessas interações, buscando desenvolver a compreensão do micro para o macro, favorecendo assim a formação integral dos alunos, pois, articula variados campos do saber (BRASIL, 2019).

De acordo com a BNCC, ao estudar Ciências, as pessoas aprendem sobre si mesmas; sobre o surgimento de sua espécie no processo de evolução e manutenção da vida; sobre o mundo material, com os seus recursos naturais e suas transformações: sobre a exploração que sociedades humanas vêm fazendo desses recursos e os impactos ambientais que causam; sobre a diversidade da vida no planeta e sobre o próprio planeta no sistema solar e no universo e sobre os movimentos e as forças que atuam na manutenção e na transformação desses sistemas, e é neste sentido que o ensino de Ciências possibilita às pessoas maior compreensão do que está ao seu redor, percebendo-se como parte integrante do ambiente, como ser que participa e modifica o meio, possibilitando posicionar-se criticamente diante de acontecimentos no seu cotidiano, percebendo as relações com os conteúdos de Ciências com o seu dia a dia (BRASIL, 2019).

Um dos objetivos da escola é a formação de cidadãos críticos, capazes de entender o mundo e de se responsabilizar por suas decisões, desta forma, o ensino de Ciências exerce grande importância na vida das pessoas (BRASIL, 1997), porém, os currículos escolares ainda estão organizados em subdivisões das áreas de conhecimento, dividindo-as em disciplinas estanques, onde são desenvolvidos com seus alunos os componentes curriculares de forma separada sem possibilidades de conexão entre eles, onde, na maioria das vezes, o estímulo é resolver exercícios e decorar conceitos desconexos, não propiciando ao aluno a compreensão de que todas as disciplinas estão relacionadas entre si, assim como ao cotidiano (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007).

Nesse sentido, se faz necessária uma mudança na forma de tratar as disciplinas que compõe o currículo escolar e passar a enxergá-las como interdisciplinares, contextualizando-as entre si e com o dia a dia dos alunos, assim sendo, poderia resultar em uma construção de conhecimento de forma integral, articulando saberes construídos na escola com saberes construídos previamente com acontecimentos da sua rotina, na sua vida extraescolar.

O currículo escolar na área das Ciências, deve primar pela contextualização dos conhecimentos, visto que as Ciências são permeadas muitas vezes por conceitos complexos e abstratos, portanto, as atividades pedagógicas devem permitir que os estudantes percebam que as Ciências estão em toda a parte e fazem parte das nossas vidas, esta concepção diminui a distância entre os conhecimentos já adquiridos por experimentação cotidiana e os conhecimentos empíricos, se faz necessário então utilizar estratégias didáticas específicas, quebrando a barreira entre o modelo tradicional de ensino e proporcionando estratégias diferenciadas para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem (POZO; CRESPO, 2009). Neste sentido, é importante que haja na formação inicial do professor que ensinará ciências para os primeiros anos da Educação Básica, possibilidades de aprender como ensinar os conteúdos de Ciências de forma investigativa, levando o aluno a reflexão sobre o conhecimento construído, destituindo o antigo entendimento do qual derivou a postura de que o ensino de Ciências deva ser trabalhado como apenas uma transmissão de fatos e verdades absolutas.

ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DE INVESTIGAÇÃO

Na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2019), a área das Ciências da Natureza, na Educação Básica, compreende conhecimentos que trabalham de forma a contribuir para a formação integral dos alunos, visando a articulação dos variados campos do saber, portanto, a abordagem do Ensino por meio da Investigação tem o objetivo de que os alunos partam de uma situação problema para chegar a um conceito, promovendo assim, reflexão e levantamento de hipóteses que deverão ser compartilhadas e avaliadas no grande grupo em aula. Tendo como ponto de partida uma questão problema, que pode ser formulada pelos estudantes, a abordagem investigativa de ensino e aprendizagem pode ser aplicada nos mais diversos contextos educacionais e em qualquer disciplina, tendo como premissa a contextualização do conteúdo por meio de atividades em campo, projetos de aprendizagem, práticas em laboratório, etc. Ao final da prática de investigação, os alunos obtêm suas possíveis explicações e respostas para o problema inicial e, então, compartilham com seus colegas com o intuito de avaliarem suas hipóteses. Nesse processo, o professor tem o importante papel de criar condições para incentivar os alunos em busca de possíveis respostas ao problema, contribuindo com suas aprendizagens. Deste modo, a aprendizagem por meio de investigação pode ser vista como uma variação da aprendizagem ativa, onde os alunos realizam atividades semelhantes a pesquisas, explorando textos científicos e desenvolvendo competências. Neste processo, os alunos são vistos como construtores do seu conhecimento (BOGNER, et al., 2014). De acordo com Bogner, et al. (2014) a aprendizagem baseada em investigação tem algumas características específicas: os alunos executam etapas de pesquisa semelhantes aos cientistas; sob orientação docente, os estudantes assumem o controle do processo de aprendizagem, construindo

seus conhecimentos; a possibilidade de explorar problemas do mundo real; construção de conceitos e conhecimentos por meio de investigações; a aprendizagem ocorre de forma colaborativa; os alunos refletem sobre seu próprio processo de aprendizagem; os alunos se envolvem cognitivamente nas atividades de pesquisa; o aprendizado do aluno envolve competências independentes do domínio específico; esta abordagem entende que a aprendizagem não é memorização de fatos e sim compreensão do processo de descoberta. Nestas perspectivas, há que se esperar que o ensino por investigação aumente o interesse em estudar Ciências, visto que, a autonomia dos alunos nas atividades os levam a uma maior motivação para lidar com os problemas científicos, também proporciona a criatividade, possibilita que os alunos trabalhem com questões abertas, propiciando aos alunos com maiores dificuldades diversas maneiras de construção do conhecimento por meio da investigação, pois, a Educação Científica baseada em Investigação leva em conta a diversidade dos alunos e suas particularidades na forma de aprender. As atividades de pesquisa proporcionadas (observações, experimentos, aulas em campo, etc.) aos alunos permitem que os mesmos criem suas próprias ideias e hipóteses e que as compartilhe com seus colegas, para na troca chegarem a resposta do problema inicial, assim, tanto a criação de hipóteses, quanto a socialização delas entre o grande grupo, possibilitam aos alunos maior reflexão do tema abordado por meio de uma questão inicial, desta forma, favorecendo aos mesmos a construção de opiniões e pensamentos críticos sobre relacionados ao seu cotidiano. Segundo Azevedo (2015) o objetivo da abordagem de Ensino por Investigação é levar os alunos ao debate, a reflexão e a capacidade de justificar suas ideias. A autora afirma que é necessária a utilização de diversas atividades acompanhadas de situações problematizadoras que envolvam questionamentos e diálogo entre os alunos, e dessa forma, pode-se introduzir conceitos possibilitando a construção do conhecimento de maneira que o que está sendo aprendido faça sentido, aproximando o conteúdo estudado de diversas formas, seja por meio de um experimento, ou de uma saída a campo para a observação de algum fenômeno, levando à curiosidade acerca da problemática investigada, motivando-se em resolvê-la. Com relação ao professor e ao aluno em uma proposta investigativa de ensino, modificam-se tanto as atividades dos alunos em aula, quanto a prática pedagógica do professor, os estudantes deixam de ter postura de apenas observadores das aulas, e passam a agir ativamente sobre ela, ou seja, assumem uma postura onde é preciso argumentar, pensar, agir, interferir, questionar e, desta forma, fazer parte ativamente do seu processo de construção do conhecimento, possibilitando assim o aprendizado não apenas de conteúdo, mas também de atitudes e habilidades como a argumentação, a interpretação e análise (AZEVEDO, 2015). Por outro lado, o professor também assume uma nova postura nesta abordagem de ensino, na qual deve se tornar questionador, argumentador e necessita-se que saiba conduzir, mediar, estimular e propor desafios aos alunos, deixando de ser apenas um expositor de conteúdo (AZEVEDO, 2015). Assim, esta abordagem da educação por investigação científica dá mais movimento as relações entre

docente/discente, além de proporcionar experiências significativas, visto que promove a participação ativa dos estudantes, em especial nos Anos Iniciais, fase em que as crianças são muito curiosas. Além disso, essa proposta poderá estimular os professores a valorizar os argumentos dos alunos, incentivando a discussão e a troca de ideias, proporcionando, de fato, a construção do conhecimento, e essa é uma das propostas acirradas na BNCC.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, M. C. P. S. de. Ensino por Investigação: Problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. de (Org.). Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática. 2015. p. 1-154.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular, 2019. Disponível em: BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. BOGNER et al.; Inquiry based science education, do projeto inspiring science: large scale experimentation scenarios to mainstream elearning. In: Science: Mathematics and Technology in Primary and Secondary Schools, v.1, p. 1-70, 2014. KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. Ensino de ciências e cidadania. São Paulo: Moderna, 2007. PERRENOUD, P. A prática reflexiva no ofício de professor: Profissionalização e Razão Pedagógica. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002. POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Atmed, 2009. 296p.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adolescente 81, 82, 84, 85, 86

Alfabetização 17, 20, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 149, 150, 151, 213

Anos iniciais 17, 21, 22, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 129, 130, 134, 144, 145, 149, 150, 153

Aprendizagem 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 36, 37, 40, 41, 49, 57, 58, 67, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 85, 86, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 111, 112, 113, 114, 117, 120, 121, 123, 124, 126, 127, 129, 130, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 161, 163, 164, 166, 179, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212

Araneae 177, 178

Arte 48, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 78, 89, 168, 169, 170, 174, 175, 176

Aulas práticas 76, 111, 113, 126, 177, 179, 180, 187

Avaliação 23, 27, 40, 72, 76, 78, 93, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 108, 109, 115, 117, 127, 142, 162, 208

B

Biscuit 111, 112, 113, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126

BNCC 65, 129, 130, 131, 132, 134, 144, 150, 154

C

Competencias científicas 189, 191, 193, 195, 197, 199, 200

Comunicação sensorial 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142

Conhecimento 9, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 36, 37, 38, 41, 45, 48, 54, 57, 58, 62, 63, 67, 69, 70, 72, 74, 76, 77, 78, 80, 83, 84, 85, 86, 93, 95, 96, 112, 113, 114, 115, 118, 121, 122, 123, 124, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 145, 146, 147, 148, 149, 152, 154, 158, 159, 160, 162, 163, 166, 168, 179, 202, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211

Contexto 4, 9, 10, 15, 16, 18, 19, 20, 29, 46, 47, 49, 55, 56, 62, 65, 66, 67, 86, 95, 96, 100, 112, 113, 120, 131, 135, 136, 139, 140, 141, 148, 149, 150, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 168, 191, 192, 195, 200, 205, 207, 209, 212

Cultura 6, 14, 22, 53, 55, 56, 57, 64, 68, 78, 86, 90, 92, 93, 135, 136, 141, 150, 167, 168, 169, 172, 175, 176, 198, 199, 213

D

Docentes 5, 52, 53, 56, 58, 59, 60, 74, 78, 88, 93, 94, 96, 113, 129, 130, 144, 145, 149, 153, 158, 166, 179, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 197, 198, 199, 211

E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 60, 61, 62, 63, 65, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 77, 78, 79, 80, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 94, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 109, 112, 113, 114, 115, 127, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 142, 144, 145, 146, 148, 152, 153, 154, 156, 157, 160, 161, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 179, 187, 188, 202, 204, 207, 210, 211, 212, 213

Educação a distância 20, 69, 70, 72, 74, 78, 79, 80

Educação infantil 14, 22, 129, 202, 210, 211

Educação tradicional 135

Eficiência 1, 2, 4, 36, 102, 114

Enfermagem 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 103, 104, 105, 107

Ensino-aprendizagem 9, 10, 20, 36, 78, 85, 117, 124, 126, 179, 202, 203, 206, 207, 208, 209, 211

Ensino de Ciências 56, 129, 130, 131, 132, 134, 160, 188

Ensino de Química 127, 156, 166

Ensino médio 4, 21, 88, 111, 115, 117, 122, 123, 157, 165

Ensino por investigação 129, 130, 133, 134

Era digital 9

Estratégia educacional 135

Estratégias 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 198, 199

F

Formação de professores 51, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 73, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 156, 202, 203, 213

Formação humana 6, 8, 167, 168, 169, 172, 174, 176

H

Habilidades socioemocionais 144, 145, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 154

I

Indagación 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201

Influência social 43, 44, 45, 46, 47, 50

Informática 9, 10, 16, 17, 20, 22, 73

L

Literatura 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 44, 62, 69, 71, 78, 89, 93, 96, 140, 141, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 180, 211

Livro didático 61, 62, 63, 65, 67, 68

M

Mapeamento 89, 90, 96, 97

Matemática 11, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 34, 36, 37, 38, 41, 56, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 129, 142, 166, 202, 213

Mercantilização 1, 3

Metodologia ativa 69, 74, 75, 76, 77, 111

Metodologias 16, 23, 63, 64, 68, 69, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 84, 86, 112, 114, 136, 160

Motivação 16, 57, 74, 133, 136, 148, 202, 203, 204, 205, 207, 211, 212

N

Números racionais 23, 24, 25, 26, 33, 41

P

Pandemia 100, 104, 111, 113, 114, 126, 161, 179

PIBID 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 188, 213

Planejamento 51, 53, 58, 59, 76, 110, 113, 158, 159

Poder 2, 3, 7, 16, 29, 33, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 53, 73, 100, 101, 103, 136, 142, 171, 173, 176, 190

Prática docente 93, 95, 142, 144, 149

Promoção da saúde 82, 83, 84, 85, 87

R

Recurso didático 64, 111, 112

Resultados 4, 16, 23, 27, 30, 31, 33, 38, 40, 43, 61, 64, 66, 69, 70, 77, 81, 84, 85, 89, 91, 93, 95, 100, 101, 102, 113, 114, 117, 126, 140, 144, 158, 161, 180, 192, 193, 211

S

Scorpiones 177, 178

T

Trabalho docente 1, 4, 6, 21, 56, 57, 145, 153

A educação

enquanto fenômeno social:

Um estímulo à transformação humana

1



 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2022

A educação

enquanto fenômeno social:

Um estímulo à transformação humana

1



 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2022