

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA
(Organizador)

Educação

enquanto fenômeno social:

Democracia e emancipação humana

4



Atena
Editora
Ano 2021

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA
(Organizador)

Educação

enquanto fenômeno social:

Democracia e emancipação humana

4



Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Daphynny Pamplona

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Educação enquanto fenômeno social: democracia e emancipação humana 4

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Flávia Roberta Barão
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Américo Junior Nunes da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 Educação enquanto fenômeno social: democracia e emancipação humana 4 / Organizador Américo Junior Nunes da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-650-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.505211611>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

APRESENTAÇÃO

Diante do atual cenário educacional brasileiro, resultado de constantes ataques deferidos ao longo da história, faz-se pertinente colocar no centro da discussão as diferentes questões educacionais, valorizando formas particulares de fazer ciência. Direcionar e ampliar o olhar em busca de soluções para os inúmeros problemas educacionais postos pela contemporaneidade é um desafio, aceito por muitos professores pesquisadores.

A área de Humanas e, sobretudo, a Educação, vem sofrendo de trato constante nos últimos anos, principalmente no que tange ao valorizar a sua produção científica. O cenário político de descuido e de trato com as questões educacionais, vivenciado recentemente e agravado com a pandemia, nos alerta para a necessidade de criação de espaços de resistência. Este livro, intitulado “**Educação enquanto fenômeno social: Democracia e Emancipação Humana**”, da forma como se organiza, é um desses lugares: permite-se ouvir, de diferentes formas, a mulher negra, o trabalhador, a juventude rural, os professores em seus diferentes espaços de trabalho, entre outros.







É importante que as inúmeras problemáticas que circunscrevem a Educação, historicamente, sejam postas e discutidas. Precisamos nos permitir ser ouvidos e a criação de canais de comunicação, como este livro, aproxima a comunidade das diversas ações que são vivenciadas no interior da escola e da universidade. Portanto, os diversos capítulos que compõem este livro tornam-se um espaço oportuno de discussão e (re)pensar do campo educacional, considerando os diversos elementos e fatores que o intercrusa.

Neste livro, portanto, reúnem-se trabalhos de pesquisa e experiências em diversos espaços, com o intuito de promover um amplo debate acerca das diversas problemáticas que permeiam o contexto educacional, tendo a Educação enquanto fenômeno social importante para o fortalecimento da democracia e emancipação humana.

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

Américo Junior Nunes da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E IDENTIDADE DOCENTE: UM ESTUDO COM PROFESSORES-ALUNOS DO PROFEBPAR/UFMA Suely Sousa Lima da Silva Maria Núbia Barbosa Bonfim  https://doi.org/10.22533/at.ed.5052116111	
CAPÍTULO 2	15
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO INTEGRAL: INTRODUÇÃO A UMA ANÁLISE CRÍTICA Gerlany da Silva Sousa Scavone  https://doi.org/10.22533/at.ed.5052116112	
CAPÍTULO 3	25
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO PROEPRE - PROMOVENDO UM TRABALHO PAUTADO NA ESCUTA DAS CRIANÇAS Gisele Teresa Medeiros Tanaka Ana Lucia de Camargo Pinto Meneghel  https://doi.org/10.22533/at.ed.5052116113	
CAPÍTULO 4	34
FORMAÇÃO ESTÉTICA DO PROFESSOR: A ARTE NO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ Daniele Facundo de Paula Elvis de Azevedo Matos  https://doi.org/10.22533/at.ed.5052116114	
CAPÍTULO 5	47
PESQUISA EM EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E COTIDIANO ESCOLAR André Luiz dos Santos Barbosa Angela Maria Venturini  https://doi.org/10.22533/at.ed.5052116115	
CAPÍTULO 6	54
ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD ACADÉMICA EN LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA INTERCULTURAL SEDE REGIONAL TOTONACAPAN Ascensión Sarmiento Santiago  https://doi.org/10.22533/at.ed.5052116116	
CAPÍTULO 7	62
A MONITORIA UNIVERSITÁRIA COMO PORTA DE ENTRADA PARA A PESQUISA CIENTÍFICA Gessica Brito Lima Caju	


Leticia Ramalho Paes
Caroline Fernandes da Costa
Virnia Virgínia Maria Dionísio da Silva
Elizabeth Maria dos Santos Freire
Mariana Magda dos Santos Melo
Larissa Silveira de Mendonça Fragoso
Raphaela Farias Rodrigues
Natanael Barbosa dos Santos
Marcos Aurélio Bomfim
Dayse Andrade Romão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5052116117>

CAPÍTULO 8..... 69

PLATAFORMA TECNOLÓGICA DESARROLLO DE CONTENIDOS DIGITALES PARA LA FORMACIÓN EN EL TRABAJO


María Dolores Martínez Guzmán

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5052116118>

CAPÍTULO 9..... 76

UM OLHAR AS CRIANÇAS EM SITUAÇÃO DE RUA DO BRASIL E DA COLÔMBIA (1970 -1980)

Carlos Alberto Moreno-González


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5052116119>

CAPÍTULO 10..... 88

ASPECTOS PSICOLÓGICOS DA SEXUALIDADE FEMININA DURANTE A GESTAÇÃO

Juliana da Silva Soares de Souza

Pedro Junior Rodrigues Coutinho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50521161110>


CAPÍTULO 11..... 96

UM NOVO CURSO PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA

Eleandro Adir Philippsen

Adriano José de Oliveira

Elton Anderson Santos de Castro


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50521161111>

CAPÍTULO 12..... 103

O ENSINO DE BIOLOGIA NA ESCOLA DO CAMPO: NORTEADOR DA COMPREENSÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA

Dayse Centurion da Silva

Patrícia Pato dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50521161112>

CAPÍTULO 13..... 110


O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS DE AVALIAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA

Ana Flávia Tractz da Luz

Camila Kaminski

Carlos Eduardo Bittencourt Stange

Eda Maria Rodrigues de Aguiar da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50521161113>

CAPÍTULO 14..... 117

GÊNERO E AGRICULTURA: RELATO DA EXPERIÊNCIA A PARTIR DE OFERTA DE UNIDADE CURRICULAR

Josélia Barroso Queiroz Lima

Ivana Cristina Lovo


Aline Weber Sulzbacher

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50521161114>

CAPÍTULO 15..... 128

GESTÃO DA DIVERSIDADE NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL

Joselia Silva Castro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50521161115>

CAPÍTULO 16..... 138

ATIVIDADE DE EXTENSÃO COM RECURSO VIRTUAIS

João Pedro de Souza Pereira

Nathan Mickael de Bessa Cunha

Laura Cardoso Gonçalves

Paulo Sergio Alves da Silva

Vitor Leite de Oliveira

Ivano Alessandro Devilla

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50521161116>

CAPÍTULO 17..... 145

LABORATÓRIO ALTERNATIVO: UMA PROPOSTA PARA DINAMIZAR AS AULAS DE CIÊNCIAS, CONSTRUÍDO A BASE DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Zilmar Timoteo Soares

Brunno Gustavo de Oliveira Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50521161117>

CAPÍTULO 18..... 158

INICIAÇÃO À DOCÊNCIA: IDENTIDADE E SABERES DA FORMAÇÃO

Evaneila Lima França


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50521161118>

CAPÍTULO 19..... 170

E SE O ANO BISSEXTO NÃO EXISTISSE?

João Pedro Theves Knopf


Malcus Cassiano Kuhn

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50521161119>

CAPÍTULO 20..... 180

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E SUAS IMPLICAÇÕES NA EDUCAÇÃO

Sandra Regina Silva Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50521161120>

CAPÍTULO 21..... 197


O ÍNDICE DE REMUNERAÇÃO E SEU EFEITO NO AMBIENTE DE TRABALHO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DE QUITO - EQUADOR, CASO A

Vicente Marlon Villa Villa

Mayra Karina Flores Escobar

Manuel Antonio Reino Reino

Rodrigo Enrique Velarde Flores


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50521161121>

CAPÍTULO 22..... 210

PROJETO INTEGRANDO E CRIANDO LAÇOS

Marcia Moreira D'Almeida e Souza

André Ribeiro da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50521161122>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 217

ÍNDICE REMISSIVO..... 218

CAPÍTULO 17

LABORATÓRIO ALTERNATIVO: UMA PROPOSTA PARA DINAMIZAR AS AULAS DE CIÊNCIAS, CONSTRUÍDO A BASE DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Data de aceite: 01/11/2021

Data de submissão: 05/08/2021

Zilmar Timoteo Soares

Professor Dr. Adjunto III do CCENT/UEMASUL
<http://lattes.cnpq.br/5180544858171838>

Brunno Gustavo de Oliveira Gomes

Discente de Ciências Biológicas - do CCENT/
UEMASUL
<http://lattes.cnpq.br/8959244976350711>

RESUMO: Este trabalho teve por objetivo proporcionar aos professores e alunos da rede pública de Imperatriz, a vivenciar na prática, temas abordados no estudo de ciências no ensino fundamental, através de experimentos simples construídos com materiais produzidos pelos professores e alunos. As experiências selecionadas para as práticas desta pesquisa utilizaram materiais recicláveis e elementos da natureza de fácil obtenção, mostrando que, para fazer ciências, precisa-se, sobretudo, de um pouco de imaginação e inventividade. Foi relevante ver os estudantes, terem a oportunidade de estar em contato com o ambiente de produção científica e os resultados que a ciência pode proporcionar no aprendizado do cotidiano. O resultado final, foi um trabalho de baixo custo onde professores e alunos tiveram a oportunidade de vivenciar na prática os conhecimentos científicos através da produção própria, tornando o ensino de ciências mais agradável e, com certeza, muito mais proveitoso, tanto para o discente quanto para o

docente.

PALAVRAS-CHAVE: Experimentos, Laboratório, Materiais Recicláveis.

ALTERNATIVE LABORATORY: A PROPOSAL TO ENHANCE SCIENCE CLASSES BUILT ON RECYCLABLE MATERIALS

ABSTRACT: This work aimed to provide teachers and students of the public school network in Imperatriz, to experience in practice, topics addressed in the study of science in elementary school, through simple experiments built with materials produced by teachers and students. The experiences selected for the practices of this research used recyclable materials and elements of nature that are easy to obtain, showing that, in order to do science, it is necessary, above all, a little imagination and inventiveness. It was relevant to see the students, to have the opportunity to be in contact with the scientific production environment and the results that science can provide in everyday learning. The end result was a low-cost job where teachers and students had the opportunity to experience scientific knowledge in practice through their own production, making science teaching more enjoyable and, certainly, much more profitable, both for the student and for the students. for the teacher.

KEYWORDS: Experiments, Laboratory, Recyclable Materials.

1 | INTRODUÇÃO

Investigações têm apontado o

tratamento do ensino de ciências como sendo uma dificuldade frequentemente presente na ação pedagógica de professoras de Educação Pública do Ensino Fundamental. Em geral, as pesquisas apontam a ausência do ensino de ciências por meio de atividades de conhecimento físico nas séries iniciais.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, (Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996). O ensino deve envolver, de forma combinada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo.

Na área de Ciências da Natureza, Matemática e Tecnologias, como nas outras áreas, precisa-se construir coletivamente o aprendizado, que deve ser contínuo, possibilitando o exercício de reflexões, intervenções e julgamentos práticos.

Os estudos quando abordam o trabalho dos professores das séries iniciais que lidam com as ciências, falam muito sobre elas e pouco com elas no exercício de sua prática profissional.

A experiência é discutida à luz das reflexões sobre atividades de conhecimento sobre a prática do ensino em laboratório, na da rede pública de ensino de Imperatriz.

Compartilhando impressões comuns, as análises produzidas neste trabalho tecem lugares sobre os desafios encontrados a partir das atividades de conhecimento físico desenvolvidas na sala de aula que compõem o ensino de ciências, sugerindo interpretações num movimento de produção curricular tencionado por condições da cultura escolar, pelas interações entre inovação e tradição, entre diferença e semelhança de contextos.

Inúmeros são os motivos que nos levaram a questionar e refletir sobre o ensino de ciências na Educação Fundamental. Dentre eles, a falta de laboratório para as aulas práticas que nos permitiu formular perguntas que, não sendo únicas, são imprescindíveis como pontos de partida para uma discussão mais aprofundada acerca de nossa prática na sala de aula.

Além disso, a prática nas escolas públicas nos possibilita articulares a experiência com a teoria. Dessa forma, o registro desse trabalho foram produzidos no intercrucamento da experiência de trabalho na escola pública Edison Lobão com as aulas práticas, que apresentou pontos comuns e também distintos. Entre rupturas tecemos redes frente ao desafio de montar um laboratório alternativo para o ensino auxiliando nos entremeios das experiências de trabalho. O que há nessa tessitura: a forma de olharmos para prática de sala de aula, condição fundamental para o desenvolvimento cultural, social e político dos alunos.

Assim, no desejo de realizar este trabalho com ciências que buscou formalizar e interpretar as relações que se estabeleceram no meio e no cotidiano o desenvolvimento de atividades de conhecimento prático na construção de um laboratório alternativo. Esta atividade foi uma sequência de ações que atendeu às demandas do ensino de ciências na

escola escolhida como piloto dessas atividades, criando espaço de provocação e mudança na concepção de ciências nossas de cada dia. Entretanto, a construção dessa prática não se constituiu de maneira fácil, Inseguranças e incertezas foram constantes em nosso trabalho.

De acordo com Smith (1975), a importância do trabalho prático é inquestionável na Ciência e deveria ocupar lugar central no seu ensino. No entanto, o aspecto formativo das atividades práticas experimentais tem sido negligenciado, muitas vezes, ao caráter superficial, mecânico e repetitivo em detrimento aos aprendizados teórico-práticos que se mostrem dinâmico, processuais e significativos (SILVA & ZANON, 2000).

De acordo com Borges (1997), os estudantes não são desafiados a explorar, desenvolver e avaliar as suas próprias ideias e que os currículos de ciências não oferecem oportunidades para abordagem de questões acerca da natureza e propósitos da ciência e da investigação científica.

A educação em Ciências deve proporcionar aos estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, levando os alunos a desenvolverem posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões fundamentadas em critérios objetivos, baseados em conhecimentos compartilhados por uma comunidade escolarizada (BIZZO, 1998).

Atividades experimentais no laboratório são organizadas levando em consideração o conhecimento prévio dos alunos. Adotar esta postura significa aceitar que nenhum conhecimento é assimilado do nada, mas deve ser construído ou reconstruído pela estrutura de conceitos já existentes (SOUSA, 2019).

A observação científica não é um assunto simples, e o ensino de ciências que a retrata dessa forma é enganoso. Hodson (1986a, b) e Nadeau e Desautels (1984) descrevem uma série de atividades projetadas para os jovens aprendizes ficarem cientes da não confiabilidade das observações, e de sua dependência para com as teorias. Se a observação (passiva) é dependente da teoria, o que dizer das observações ativas e interrogativas de eventos planejados que constituem a experimentação? É importante que os alunos percebam que todo experimento está localizado dentro de uma matriz teórica, de uma matriz procedimental (um “método” ou “prática” corrente, sustentada por teorias e convenções acerca de como conduzir, registrar e comunicar experimentos) e de uma matriz instrumental (envolvendo diversas teorias de instrumentação). É a compreensão teórica que dá propósito e forma aos experimentos. Deste modo, a discussão e o diálogo assumem um papel importante e as atividades experimentais combinam, intensamente, ação e reflexão.

Diante de tantos equívocos na maneira de como tratar e aproveitar o ensino prático em laboratório, subutilizando uma ferramenta tão crucial no ensino de ciências, este trabalho contribuiu na busca de um melhor aproveitamento das aulas práticas, visando à

construção do conhecimento científico pelo aluno.

Pode-se dizer que as atividades práticas escolhidas para a realização deste projeto causou empolgação, despertando a curiosidade dos alunos, levando-os a participar das aulas. Ao possibilitar o contato com os objetos através de um laboratório de estudo, os alunos poderão aprimorar os conhecimentos científicos já adquiridos.

Paralelamente, a realização desse projeto possibilitou uma reflexão sobre uma das principais necessidades formativas básicas dos professores ditas por Carvalho & Gil-Pérez (1995), que é “*saber programar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva*”, isto é, elaborar atividades que proporcione uma concepção e um interesse preliminar pelas aulas práticas em laboratório, levando em consideração as ideias que os alunos já possuem colocando-as em questão mediante contraexemplos, introduzindo novos conceitos e reelaborando os já adquiridos.

Os professores necessitam melhor gerar uma aprendizagem que facilite o seu trabalho como gestor de sala de aula. Sendo assim, é necessário conhecer melhor os conteúdos programáticos a serem aplicados em sala de aula, para facilitar o uso de experimentos.

A realidade atual exige um cidadão participante, consciente dos problemas, autônomo, capaz de acompanhar o desenvolvimento tecnológico, devendo não somente perceber a realidade, como também participar e interferir, avaliando e identificando os problemas a fim de propor soluções.

No entanto, o mundo se mostra caótico e em consequência o conhecimento é fragmentado. O grande desafio da escola tem sido estabelecer a interdisciplinaridade e contextualizar o conhecimento com o objetivo de torná-lo significativo para o aprendiz. As atividades desenvolvidas nos Laboratórios de Ciências da Natureza visam, principalmente, estabelecer ligação entre os componentes da área, entre esta e outras áreas, além de articular os diversos projetos (SOUSA, 2019).

Para o ensino das Ciências da Natureza faz-se necessária a experimentação para que o aluno entenda-as como um todo. Com as aulas de laboratório possibilita que a aprendizagem se concretize com maior facilidade.

O trabalho em grupo, muito estimulado, conduz o desenvolvimento de habilidades como: cooperação, respeito e solidariedade, de forma a compartilhar curiosidades e conhecimentos.

Visando principalmente, estabelecer ligação entre teoria e prática do ensino de ciências, entre esta e outras áreas, além de articular os diversos projetos constantes, este projeto é justificável diante de uma realidade que nos deparamos no ensino público local, onde os professores ainda não dispõem de no mínimo necessário de recursos para ministrar suas aulas, hoje se conhece apenas um laboratório de biologia em uma escola pública estadual para ser utilizada pelas as demais escolas, isso se torna inviável diante da complexidade educacional que é ser professor no Brasil.

Ressaltando então, que é uma necessidade que as escolas tenham pelo menos o necessário para que o trabalho possa ser conduzido de forma científica interdisciplinar e o aprendizado do discente se concretize com maior conhecimento hoje e para o futuro.

Segundo Grosso 2006, “As experiências forçam os alunos a refletir e pensar nos processos envolvidos de forma científica, e que lhe desperta o interesse, dá-lhes oportunidade de vivenciar o processo de investigação científica, desenvolve sua capacidade de resolução de problemas, fá-lo compreender conceitos básicos e acaba por desenvolver suas habilidades”. Os experimentos contribuem de forma significativa para que o aluno busque a verdade desmistificando credences populares.

Para isso, é necessário trabalhar com os professores, capacitando-os, para que possam desempenhar com qualidade os experimentos usando a criatividade para substituir alguns elementos químicos que não tragam prejuízos para os meninos do ensino fundamental. Como exemplo, cita-se a substituição de alguns ácidos por ácidos cítricos de frutas da região. Joulliê & Mafra 87, comenta que, “é importante para formação do docente em ciências sua capacitação profissional para desenvolver as atividades e embasamento científico”.

Para os autores associados da Sangari do Brasil, “O professor tenha em mente que o educador é ele, criar, estimular e incentivar seus alunos a aprender e a crescer como cidadão”.

Neste intuito, justificou-se este trabalho científico, para contribuir com professores e alunos, na construção de laboratórios alternativos utilizando materiais que é conhecido em muitos casos como lixo (sucatas). Pesquisando elementos que puderam ser substituídos pelas tradicionais substâncias químicas sem prejuízos para o funcionamento dos experimentos.

2 | OBJETIVOS

Proporcionar aos professores e alunos da rede pública de Imperatriz, a vivenciar na prática, temas abordados no estudo de ciências no ensino fundamental, através de experimentos simples construídos com materiais produzidos pelos professores e alunos.

Objetivou-se ainda:

- Identificar e compreender os desafios enfrentados na prática para construir um laboratório sustentável para o ensino de ciências na escola Edinam Moraes;
- Apontar as possibilidades de trabalho em ciências nas séries iniciais a partir da construção de um laboratório com materiais alternativos que possa ser conduzido pelos professores em suas aulas diárias;
- Auxiliar na construção deste laboratório como instrumento de ensino-aprendizagem, facilitando o conhecimento dos alunos na prática científica.

Estes objetivos foram a bússola nesta trajetória, onde se pretendeu desenvolver

um trabalho que ajude a melhorar a qualidade de ensino em nossa cidade, contribuindo assim, para que o IDH do Estado do Maranhão possa sair do último lugar entre os estados brasileiros.

3 | METODOLOGIA

A Tecnologia chegou, em nossos tempos, especialmente depois da globalização, a adquirir enorme importância não só para os indivíduos, mas, também, para as nações e para a sociedade em geral levantando problemas econômicos, políticos, sociais e mesmo culturais. Torna-se, portanto, necessário indagar sobre a própria essência do que é ciências. Isto é, urge meditar filosoficamente sobre o significado e o sentido do que se chama prática na sala de aula.

Para a realização deste projeto foi utilizada pesquisa bibliográfica sobre a construção de laboratório alternativo, que facilitou o trabalho na escola pública Edinam Moraes. Em primeiro momento foi escolhida a escola que serviu como âncora para a fase experimental do projeto.

Para conhecimento da problemática realizou-se uma pesquisa através de entrevista, onde os alunos foram questionados sobre as aulas de ciências e as técnicas aplicadas pelos seus professores. Com isto, teve-se o caminho a ser seguido na busca da qualidade de ensino através de aulas práticas.

O projeto consta na construção de um laboratório e de 24 experimentos para as turmas do sexto ao nono ano do ensino fundamental. Para a estruturação do projeto foi dividido da seguinte forma: Seleção dos professores de ciências da instituição escolhida; Trabalhou com os professores a importância de experimentos como elemento fundamental para o aprendizado dos alunos no ensino de ciências; Seleção dos materiais para construção dos utensílios do laboratório. (Materiais recicláveis); Oficinas com os professores e alunos para construção dos experimentos e do laboratório; Preparação das substâncias químicas a base de produtos naturais; Seleção dos experimentos de acordo com cada série.

As substâncias químicas foram produzidas de acordo com cada experimento, tendo em vista o grau de complexidade. Para isso, foi observado o princípio natural, que na natureza pode ser encontrado tudo que o homem necessita.

Para pigmentação produziu-se substâncias a base de sementes, folhas e frutos nativos da região figura 01. Já para produção de gel, utilizou-se amido de mandioca, resina vegetal e amido de batata doce. Essa substância serviram para os experimentos da teoria celular.

Os ácidos químicos foram substituídos pelos ácidos extraídos de frutas cítricas, o ácido acético foi produzido a base de banana e maçã e as glicoses utilizadas em alguns experimentos foram extraídas de beterraba e batata doce.



De acordo com desenvolvimento do projeto foram produzidas novas substâncias que contemplou os experimentos propostos.

Já o trabalho com os professores, foi de sugestões e alternativas para a construção do laboratório como recurso para o ensino de ciência. Foi apresentado que é possível construir um laboratório simples sem muita complexidade, utilizando sucatas e outros elementos que se joga fora (lixo)

As práticas utilizadas basearam-se em estudos de construção de pequenos laboratórios de ciências. Quanto à estrutura funcional foram colocadas em práticas os materiais da Sangari do Brasil, que é de excelente qualidade. As atividades foram divididas em três etapas: estudo e conhecimento do público alvo, desenvolvimento prático (construção de um laboratório modelo) e por último a apresentação dos resultados na SAPIENS - III Semana Acadêmica de Pesquisa, Inovação e Extensão da UEMASUL que ocorreu em 24 até 26 fevereiro, 2021.

Para a seleção dos alunos, teve-se o apoio da direção determinando a quantidade por serie e turno. Foram selecionados duzentos alunos de diferentes séries, esse processo ocorreu diante da disponibilidade dos alunos em comparecer a escola em outro horário para realização dos experimentos (contra turno).

O Centro de Ensino Edinam Moraes ofereceu livros que facilitou na seleção dos experimentos e construção dos utensílios, foram várias atividades realizadas, sendo que algumas foram refeitas diante da necessidade de comprovação.

3.1 Descrição dos Materiais

As referências utilizadas para a construção dos experimentos e do laboratório foram: Revistas Pec da Sangari do Brasil;

3.1.1 *Elementos da natureza*

Folhas verdes (grama e outros tipos); Pedras de construção Sementes (diferentes espécies); Água; Terra preta, Argila e areia; Musgos e mudas de plantas; cascalho; Casca de vegetal e resina; Flores de diferentes espécies; Argila; Frutas diversas.

3.1.2 *Materiais recicláveis*

Pote de vidro; Garrafas pete; Caixa de papelão; Lâmpadas usadas; Capas de Cd; Cd usados; Pedacos de pano; Pedacos de ripa; Revistas velhas; Resto de velas; Pedacos de bambu; Pedaco de lona preta; Tubo de papelão; Pente de plástico; Prato descartável; Pote de plástico; Osso de Franco; Sobras de condimentos.

3.1.3 *Elementos químicos adquiridos em farmácias*

Bicarbonato de sódio; Enxofre; Fervescentes; Azul de metileno; Cloro; Leite de magnésio; Sulfato de sódio; Água oxigenada, Descolorante.

3.1.4 *Materiais adquiridos em loja de importados*

Mangueiras; Lâmpadas; Bacias de plástico; Copos de plásticos; Lamparina; Massa de modelar; Régua; Transferidor; Compasso; Uma balança; Papel alumínio; Papel filtro; Cola tudo; Colágeno; Gel branco; Tinta.

4 | RESULTADO E DISCUSSÃO

Este trabalho sugere aos professores de ciências, que atuam no ensino fundamental, uma forma contextualizada de tratar conteúdos, a partir do que está por trás da tecnologia. Os resultados obtidos estão apoiados nos princípios científicos e propõe a discussão dos conteúdos de ciências de forma compartilhada com os conteúdos tecnológicos, a partir de atividades problematizadoras que valorizaram as experiências vivenciais e pré-concepções trazidas pelos estudantes e professores.

As atividades foram tratadas de forma integrada, distribuídas em unidades didáticas específicas, definindo um conjunto que constitui boa parte de experimentos tradicionalmente trabalhados nas séries do ensino fundamental, acrescida de atividades que se relacionam com temas atuais.

Cada um dos experimentos esteve associado a um setor do conteúdo, e as primeiras atividades desenvolvidas junto aos alunos foram aquelas relacionadas ao

ambiente residencial, que, num primeiro momento, as que mais se aproximam da realidade do aluno. Em seguida, explorou-se as demais unidades até que se chegou ao ambiente científico. Foram as propostas que criaram condições efetivas para que os educandos desenvolvessem uma relação científica e tecnológica mínima que o permita atuar como cidadão crítico em seu cotidiano.

Para a consecução dessas tarefas foi desenvolvido materiais didáticos que permitiu a interação dos alunos, e fez com que, os mesmos pudessem perceber a aplicação das atividades propostas.

O laboratório alternativo conta ainda com um conjunto de kits de experimentos complementares, que visam aumentar os recursos pedagógicos do professor. São reproduções de experimentos históricos que qualificam o Laboratório Portátil para outra função: facilitar a discussão dos conteúdos científicos e tecnológicos dentro do contexto histórico em que o fenômeno foi descoberto, fornecendo elementos para que o professor trabalhe a Ciência e a Tecnologia enquanto construções humanas, livres de mitos e das falsas concepções de neutralidade em relação às suas diversas interações com a sociedade.

Inicialmente, a proposta foi aplicada para alunos do sexto ano do ensino fundamental que se interessaram em participar do projeto voluntariamente. Além disso, participaram do projeto, alunos de duas turmas da disciplina de matemática da aceleração, do centro de Ensino Edinam Moraes, totalizando 20% do universo de alunos selecionados.

Nesta etapa, a opção pelos alunos das séries iniciais se deu, para que os resultados da metodologia proposta pudessem ser avaliados com mais precisão, uma vez que os alunos das séries seguintes já tinham contatos com algum tipo de experimento em seu programa escolar. No caso das turmas de aceleração, os conteúdos de ciências substituíram oficialmente os conteúdos tradicionais que vinham sendo trabalhados na disciplina. As negociações para essa mudança se deram entre a direção da escola, a equipe de pesquisadores e os alunos das duas turmas, somando 100 (50% do total). Assim, o projeto contou com um total de 200 alunos, onde muitos participaram integralmente de todas as atividades.

A participação dos alunos deixou claro o seu interesse por aulas práticas, conforme resultados obtidos. 30% dos alunos acreditam que de agora em diante suas aulas serão melhores, pois eles participam não só dos experimentos como constrói seu próprio laboratório. 70% dos colaboradores (alunos) disseram que nunca tinham participado de aulas interessantes, onde eles produziam seu próprio elemento químico, figura 02.



Fonte das fotos: Autores.

De acordo com Sarmiento et.al., (2018). A construção de equipamentos alternativos pode contribuir para o uso da experimentação no ensino de ciências, trazendo para a realidade a vontade de descobrir e despertando o interesse dos alunos nas aulas e envolvimento nas atividades que serão realizadas em sala.

Durante o período experimental foram produzidos 24 experimentos, dividido em 4 blocos de seis experimentos. 20% dos experimentos foram realizados com os alunos sexto ano, 43% com os alunos sétimo ano e 50% com os alunos do oitavo e nono ano.

Após esta rodada de experimentação preparou todo material para uma exposição figura 03, onde, 100% dos alunos e professores envolvidos estiveram presente no evento, que contou com a presença dos pais e de alunos de outras instituições.



Fonte das fotos: Autores.

Todos os alunos que participaram da construção desde laboratório e produziram seus experimentos concluíram que, as aulas de ciências são mais interessantes quando há práticas envolvidas.

Neste contexto a escola deve ser entendida como um lócus privilegiado de diversidade cultural e das práticas científicas, uma vez que contribui para a apropriação de saberes (teórico/prático) e propiciar o desenvolvimento da cidadania (CANDAU, 2000).

Deve-se privilegiar as relações e inter-relações que ocorrem nesse espaço, valorizando as experiências dos discentes na perspectiva da emancipação e humanização para as novas gerações Kassar, (2004). Esse espaço de formação está intrinsecamente ligado à proposta de professores que reflitam criticamente sobre o pensar e o fazer pedagógico. É nesse horizonte que educandos e educadores estão aprendendo a todo momento, compartilhando, apropriando e rejeitando saberes e experiências (ARAÚJO & ABIB, 2003).

Ficou claro que, os alunos e professores participantes estiveram mais ativos nas atividades de ciências. Outros alunos gostariam de participar da experiência, mas o tempo e falta de recursos não proporcionou a participação de um grupo maior. Assim, as hipóteses que inicialmente colocadas foram constadas no término desta pesquisa e objetivos foram alcançadas.

51 CONCLUSÃO

Logo, por tanto, os primeiros resultados da aplicação da metodologia proposta mostraram que o trabalho teve uma boa aceitação por parte dos alunos, embora estivesse em uma fase experimental.

Uma observação relevante ao longo do trabalho desenvolvido foi à motivação provocada nos alunos a partir da construção dos utensílios de laboratórios com materiais da natureza e materiais recicláveis.

Foi gratificante, ver os estudantes terem a oportunidade de estar em contato com o ambiente de produção científica e os resultados que a ciência pode proporcionar no aprendizado do cotidiano.

Os dados empíricos aumentaram a probabilidade da ocorrência de argumentos, cuja estrutura se aproxima bastante da estrutura dos argumentos científicos. Entretanto os argumentos produzidos pelos alunos na construção do laboratório portátil, diferentemente dos argumentos científicos, não estão baseados em razões que permitam escolher uma hipótese como mais adequada, ou um modelo teórico mais adequado, entre as várias hipóteses ou modelos teóricos possíveis. Os argumentos que surgiram na construção do laboratório alternativo, foram relacionados à necessidade de se escolher uma resposta, como mais adequada, para um problema ou para uma determinada questão proposta num contexto específico (o contexto escolar).

Finalmente pode-se dizer que o laboratório de ciência na escola introduz elementos específicos, que facilitam o reconhecimento do contexto escolar, e aumentam a probabilidade e a necessidade dos alunos utilizarem argumentos mais adequados e completos, cuja estrutura se aproxima mais da estrutura das alegações científicas, em suas respostas a problemas e questões escolares.

Neste sentido, o trabalho colaborou com a necessidade de se planejar atividades para desenvolver a argumentação científica nos alunos do ensino fundamental. Entretanto deve-se destacar a importância dos experimentos produzidos nas aulas práticas. Estes argumentos possuem diversos graus de complexidade e apresentam uma lógica de raciocínio da escola, potencialmente capaz de mediar à aquisição de uma forma de argumentos científicos, a partir de argumentos cotidianos.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, R.M.R. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.182 p.

ARAÚJO, M.S.T.; ABIB, M.L.V.S. Atividades experimentais no ensino de Física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 25, n.2, p. 176- 194, 2003.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil**. Ed. Ática, São Paulo, SP, 1998.144p.

BORGES, A.T. **O papel do laboratório no ensino de ciências**. In: MOREIRA, M.A.; ZYLBERSZTA J.N.A.;

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**/Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: MEC/SEF, 1997.

CANAU, V. M. (Org.). **Reinventar a Escola**. 8ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2000. 284p.

CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1995, p.14-63.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.P. **Atlas do I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**. Editora da Universidade – UFRGS, Porto Alegre, RS, 1997. 2–11.

GROSSO, A. B. **Eureka! Prática de ciências para o ensino fundamental**. Cortez, São Paulo: 2006.

HOERNIG, A.M.; PEREIRA A.B. As aulas de Ciências Iniciando pela Prática: O que Pensam os Alunos. **Revista da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.4, n.3., set/dez 2004, p.19-28.3/4

KASSAR, M. de C. M. Professor e as práticas educativas. In: BARBOSA, R.L. L. (Org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: UNESP, 2004. 582p.

JOPULLIÊ, V. & MAFRA, W. **Didática de Ciências através de módulos instrucionais**. Vozes, Petrópolis Rio de Janeiro; 1987.

ROSITO, B.A. O ensino de Ciências e a experimentação. In: MORAES, R. **Construtivismo e Ensino de Ciências: Reflexões Epistemológicas e Metodológicas**. 2 ed. Porto Alegre: Editora EDIPUCRS, 2003. p. 195-208. 4

SARMENTO. M. F.; CAMPOS. C. S.; CEZÁRIO. A. F. R. Confecção de materiais alternativos para o ensino experimental de ciências. **V Congresso Nacional de Educação**, 2018.

SILVA, L.H.de A.; ZANON, L.B. **A Experimentação no ensino de Ciências**. In: SCHNETZLER, R.P.;

SMITH, K.A. **Experimentação nas Aulas de Ciências**. In: CARVALHO, A.M.P.; VANNUCCHI, A.I.; BARROS, M.A.; GONÇALVES, M.E.R.; REY, R.C. **Ciências no Ensino Fundamental: O conhecimento físico**. 1. ed. São Paulo: Editora Scipione.1998. p. 22-23.

SANGARI do BRASIL. Autores Associados, **Metodologia e equipamentos para o ensino e pesquisa**, Editora Sangari, São Paulo: 2001.

SOUSA, M. G. **Tecnologias simples para o ensino**, Artigo científico para conclusão do curso de Especialização em Metodologia do Ensino. Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Imperatriz – MA, 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agro 138, 139, 140, 141, 142

Agroecologia 117, 125, 126, 127

Ambiente de trabalho 130, 132, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 206, 207, 208, 209

Análise 1, 3, 4, 8, 9, 13, 14, 15, 23, 36, 41, 63, 65, 67, 90, 94, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 112, 118, 121, 128, 136, 138, 158, 163, 165, 166, 167, 170, 182, 189, 190, 191, 194, 196, 202

Ano bissexto 170, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179

Aplicativos 110, 111, 112, 113, 115

Arte 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 141, 142, 192

Aspectos psicológicos 88, 89, 90, 91, 92, 94

Autoimagem do professor 180

Avaliação 11, 47, 52, 66, 67, 95, 110, 111, 112, 114, 115, 186, 200, 203, 207

B

BNCC 96, 97, 98, 99, 211

C

Calendário 38, 170, 171, 172, 173, 174, 178

Capacidade tampão 63, 64, 65, 66, 67

Capital humano 69, 70, 71, 129, 209

Compreensão pública da ciência 103, 104, 105, 106, 107, 108

Contenidos digitais 69, 70, 71, 72, 74, 75

Cotidiano 6, 14, 34, 35, 37, 39, 43, 47, 49, 52, 53, 105, 109, 121, 125, 128, 129, 145, 146, 153, 156, 161, 162, 164, 165, 167, 180, 191, 193, 195, 210, 211, 212

Crianças em situação de rua 76, 77, 79, 81, 82, 83, 87

D

Diferenças 6, 7, 17, 27, 50, 89, 121, 127, 128, 130, 131, 132, 135, 136, 211, 213, 214

Diversidade 39, 47, 48, 49, 52, 99, 100, 106, 107, 108, 120, 124, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 140, 143, 155, 158, 168, 192

Docência 1, 3, 9, 11, 12, 34, 43, 68, 96, 98, 108, 110, 111, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 217

E

Educação 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 31, 33,

34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 67, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 117, 118, 120, 139, 144, 146, 147, 157, 159, 160, 165, 167, 169, 170, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 198, 199, 203, 210, 211, 213, 214, 215, 216, 217

Educação integral 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 210, 211, 213, 214, 216

Empregados 197

Ensino-aprendizagem 43, 44, 97, 99, 109, 139, 149, 168, 180

Ensino de Biologia 103, 110

Ensino Superior 51, 52, 53, 64, 66, 117, 165, 179, 197, 198, 199, 209, 217

Erosão dental 62, 63, 64, 65, 67

Escola do campo 103, 107

Evento 124, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 154, 180

Experimentos 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156

F

Feminismo 117, 125, 126, 127

Fluxo salivar 62, 63, 64, 65, 66, 67

Formação continuada 42, 47, 48, 53, 168, 194, 195

Formação docente 2, 12, 13, 45, 158, 160, 161, 164, 166, 168, 184, 186

Formação permanente 96, 98, 102

Formación en el trabajo 69, 71, 75

G

Gestação 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95

Gestão da diversidade 128, 129, 130, 132, 135, 136

I

Identidade 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 158, 160, 161, 162, 163, 164, 168, 169, 194, 195

Inclusão 7, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 105, 128, 129, 132, 170, 171, 211, 215

Infância 12, 30, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 87, 185, 194, 216

Iniciação científica 63, 64, 67, 95

Interculturalidad 54, 56

Interdisciplinaridade 42, 96, 98, 104, 105, 106, 108, 109, 148

Internacionalización 54, 56, 57, 58, 61

L

Laboratório 47, 48, 49, 50, 65, 101, 111, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 155,

156, 157, 189, 217

M

Marginalidade 16, 17, 18, 76

Materiais recicláveis 145, 150, 152, 156

Metodologias ativas 96, 97, 101

Monitoria 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 164

Movilidad 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61

Movimento de translação 170, 175, 176, 177

Mulheres 65, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 117, 118, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 131, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144

O

Omnilética 47, 50, 51

Organizações 121, 125, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 144, 209

P

Pedagogia histórico crítica 15, 19

Pesquisa em educação 47, 48, 53, 108, 157

Pibid 110, 111, 113, 115, 158, 159, 160, 163, 164, 167, 168, 169, 217

Plataforma tecnológica 69, 70, 71

Plickers 110, 111, 114, 115, 116

Práticas pedagógicas 15, 16, 19, 22, 25, 32, 186, 187, 213

Problemas de Fermi 170, 174

R

Representações sociais 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 105

S

Saberes 12, 13, 23, 42, 55, 74, 97, 101, 108, 118, 119, 120, 122, 155, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 182, 214

Salários 197, 198, 200, 201, 202, 205, 206, 207, 208, 209


Sexualidade feminina 88, 90, 91

Socrative 110, 111, 114, 115, 116


V

Valorização profissional 180

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Educação

enquanto fenômeno social:


Democracia e emancipação humana


4





Atena
Editora

Ano 2021

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Educação

enquanto fenômeno social:

Democracia e emancipação humana

4



Atena
Editora
Ano 2021