

# Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade

# 4

Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Lucas Vieira  
(Organizadores)



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade

# 4

Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Lucas Vieira  
(Organizadores)



**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**

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

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 Internazionele 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



# Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade 4

**Diagramação:** Camila Alves de Cremona  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Lucas Vieira

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I62      Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade 4 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, André Ricardo Lucas Vieira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-775-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.755211312>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Vieira, André Ricardo Lucas (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](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

## 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

A obra “Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade”, reúne trabalhos de pesquisa e experiências em diversos espaços, com o intuito de promover um amplo debate acerca das diversas temáticas, ligadas à Educação, que a compõe.

Ao refletirmos sobre a Investigação Científica percebemos sua importância para a Educação, pois permite o desenvolvimento do potencial humano que os envolvidos mobilizam no processo de pesquisa; ou seja, é o espaço mais adequado para estimular a curiosidade epistemológica, conduzindo a aprendizagens que podem nascer de problemáticas postas pelas diversas questões cotidianas.

Depois da mobilização ocasionada pelas diversas inquietudes que nos movimentam na cotidianidade e ao aprendermos a fazer pesquisa, entendendo o rigor necessário, nos colocamos diante de objetos de conhecimentos que exigem pensar, refletir, explorar, testar questões, buscar formas de obter respostas, descobrir, inovar, inventar, imaginar e considerar os meios e recursos para atingir o objetivo desejado e ampliar o olhar acerca das questões de pesquisa.

Nesse sentido, os textos avaliados e aprovados para comporem este livro revelam a postura intelectual dos diversos autores, entendendo as suas interrogações de investigação, pois é na relação inevitável entre o sujeito epistemológico e o objeto intelectual que a mobilização do desconhecido decorre da superação do desconhecido. Esse movimento que caracteriza o sujeito enquanto pesquisador ilustra o processo de construção do conhecimento científico.

É esse movimento que nos oferece a oportunidade de avançar no conhecimento humano, nos possibilitando entender e descobrir o que em um primeiro momento parecia complicado. Isso faz do conhecimento uma rede de significados construída e compreendida a partir de dúvidas, incertezas, desafios, necessidades, desejos e interesses pelo conhecimento.

Assim, compreendendo todos esses elementos e considerando que a pesquisa não tem fim em si mesmo, percebe-se que ela é um meio para que o pesquisador cresça e possa contribuir socialmente na construção do conhecimento científico. Nessa teia reflexiva, o leitor conhecerá a importância desta obra, que aborda várias pesquisas do campo educacional, com especial foco nas evidências de temáticas insurgentes, reveladas pelo olhar de pesquisadores sobre os diversos objetos que os mobilizaram, evidenciando-se não apenas bases teóricas, mas a aplicação prática dessas pesquisas.

Boa leitura!

Américo Junior Nunes da Silva

André Ricardo Lucas Vieira



## SUMÁRIO


### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### LA EDUCACIÓN MEDIÁTICA EN EL AMBIENTE ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

Olivia Allende Hernández

Celia Bertha Reyes Espinoza

Liliana Eneida Sánchez Platas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7552113121>

### **CAPÍTULO 2..... 13**

#### O DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS NA EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI

Anderson Bosco

Ana Cláudia Maciel de Moraes

Elisabethe Barbosa da Silva

Larissa Mayara Rodrigues


Luciana Fernandes Cimetta

Luís Fernando Ferreira de Araújo

Michele Fernandes Santos

Rose Mary Messias

Ruth de Oliveira Lima


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7552113122>

### **CAPÍTULO 3..... 27**

#### GENERALIZAÇÃO DE PADRÕES EM ATIVIDADES QUE ENVOLVEM SEQUÊNCIAS: UM ESTUDO A PARTIR DA ANÁLISE DE UMA COLEÇÃO DE LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO

Danrlei Silveira Trindade

Cátia Maria Nehring

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7552113123>


### **CAPÍTULO 4..... 42**

#### DISEÑO CURRICULAR DE LA ESPECIALIDAD EN DOCENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Elia Olea Deserti

Erika Vanessa Kassab Castillo

Mariana Sosa Arias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7552113124>

### **CAPÍTULO 5..... 51**


#### EXPERIÊNCIAS EM RADIOLOGIA BÁSICA NO ENSINO BASEADO EM PROBLEMAS MODIFICADO (EPBM)

Plauto Christopher Aranha Watanabe

Giovani Antônio Rodrigues

Fernanda Botelho Martins


Marcelo Rodrigues Azenha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7552113125>

**CAPÍTULO 6..... 79**

OS EXERCÍCIOS ESPIRITUAIS DE INÁCIO DE LOYOLA COMO uma REFERÊNCIA PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DO EDUCADOR


Juarez Francisco da Silva  
Paulo Sergio Orti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7552113126>

**CAPÍTULO 7..... 88**

RESGATANDO O CONHECIMENTO POPULAR SOBRE PLANTAS MEDICINAIS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS


Katherine Sá Rodrigues  
Willian César de Castro Faria  
Anderson Altair Pinheiro de Macedo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7552113127>

**CAPÍTULO 8..... 101**

A BIBLIOTECA VAI A SALA DE AULA: PROTAGONISMO JUVENIL NO CONTEXTO DA PRODUÇÃO E FRUIÇÃO DAS ARTES


Adriana Alves Barbosa  
Maria do Rosário Soares Lima  
Milene Medeiros de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7552113128>

**CAPÍTULO 9..... 112**

APRENDIZAJE –SERVICIO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICA PÚBLICA PARA LA INFANCIA


Leticia López

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7552113129>

**CAPÍTULO 10..... 121**

TP(A)CK, FORMAÇÃO DE PROFESSORES, EAD: UMA RELAÇÃO EM CONSTRUÇÃO...

Paula Andréa de Oliveira e Silva Rezende  
Nedia Maria de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75521131210>

**CAPÍTULO 11..... 135**

RELATO DE EXPERIÊNCIA: ENSINO DE ASTRONOMIA - UM INSTRUMENTO DE MOTIVAÇÃO DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Ludmila Siqueira Moura


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75521131211>

**CAPÍTULO 12..... 140**

O INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO ENQUANTO PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

Maria Filomena Pestana Martins Silva Coelho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75521131212>

**CAPÍTULO 13..... 152**

MOTIVACIONES HACIA LA FORMACIÓN DOCENTE EN ESTUDIANTES NORMALISTAS  
RECIÉN ADMITIDOS: UN ESTUDIO EPISTOLAR

José Francisco Acuña Esquer

Emigdio Germán Martínez Vázquez

Rubayyath Gildebar do Escamilla Flores

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75521131212>

**CAPÍTULO 14..... 164**

OS SEGREDOS DA QUÍMICA, ESCONDIDOS NA HISTÓRIA DA FOTOGRAFIA

Henrique Faria Paula

Jacqueline Santos Shimohira

Nirvana July Rodrigues Mota

Karla Amâncio Pinto Field's

Raquel Aparecida Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75521131212>

**CAPÍTULO 15..... 175**

ENTRE “TODA UNA MUJER” Y “MUY POCA MUJER” O SOBRE LA FUNCIÓN DE LOS  
(DES)INTENSIFICADORES EN LA CATEGORIZACIÓN Y EN LA FORMULACIÓN DE  
ESTEREOTIPOS

Lino Martínez Rebolgar

Saúl Hurtado Heras

Guadalupe Melchor Díaz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75521131212>

**CAPÍTULO 16..... 187**

A EXPÉRIENCIA DA LOJA DA AGRICULTURA FAMILIAR NAS ESTRATÉGIAS DE  
COMERCIALIZAÇÃO PARA O SETOR EM GOIÂNIA-GO


Sara Duarte Sacho

Warde Antonieta da Fonseca Zang

Joachim Werner Zang

Wilson Mozena Leandro

Luiza Campos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75521131212>




**CAPÍTULO 17..... 200**

UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA NO ESTUDO  
PROBLEMATIZADOR DO EFEITO FOTOELÉTRICO E FOTOVOLTAICO

Everton Cavalcante

Mateus Patrício Barbosa Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75521131212>

<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>207</b>
<i>DESIGN SPRINT</i> APLICADO AO ESTUDO CRÍTICO DE <i>CLAIM</i> COSMÉTICO	
Carla Aparecida Pedriali Moraes	
Francisco Felinto da Silva Junior	
Priscila Praxedes-Garcia	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.75521131218">https://doi.org/10.22533/at.ed.75521131218</a>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>213</b>
DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL: PROPOSTA DE UM GUIA DESCRITIVO ILUSTRADO	
Jackeline Tiemy Guinoza Siraichi	
Roberta Ramos Pinto	
Juliana Gomes Fernandes	
Reinaldo Celso Moura	
Tatiana Romani Moura	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.75521131219">https://doi.org/10.22533/at.ed.75521131219</a>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>224</b>
IDENTIFICANDO A REPRESENTATIVIDADE DAS ESTRUTURAS DE UMA GARRAFA TÉRMICA NOS PROCESSOS DE TROCA DE CALOR COM O AMBIENTE	
Luciano Soares Pedroso	
José Antônio Pinto	
Thalles Abreu Mezêncio	
João Paulo de Araújo Cruz	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.75521131220">https://doi.org/10.22533/at.ed.75521131220</a>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>241</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>242</b>

# CAPÍTULO 11

## RELATO DE EXPERIÊNCIA: ENSINO DE ASTRONOMIA - UM INSTRUMENTO DE MOTIVAÇÃO DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Data de aceite: 01/12/2021

Data de submissão: 13/09/2021

**Ludmila Siqueira Moura**

Escola Municipal Antônio Evaristo de Moraes  
Senador Canedo – Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/4955577719173626>

**RESUMO:** Este trabalho relata a experiência através do ensino de astronomia na motivação do estudante e estímulo ao conhecimento científico através da curiosidade pelo espaço sideral e fenômenos astronômicos observáveis. A Olimpíada de Astronomia e Astronáutica, além de ferramentas educacionais e softwares também citadas como motivador e um meio de estimular mais participantes na olimpíada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Olimpíada de Astronomia. Iniciação científica. Motivação.

### EXPERIENCE REPORT: ASTRONOMY TEACHING - A MOTIVATIONAL TOOL FOR SCIENTIFIC INITIATION IN BASIC EDUCATION

**ABSTRACT:** This paper reports the experience through the teaching of astronomy in motivating the student and stimulating scientific knowledge through curiosity about outer space and observable astronomical phenomena. The Astronomy and Astronautics Olympiad, as well as educational tools and software also cited as a motivator and a means to encourage more participants in the Olympiad.

**KEYWORDS:** Astronomy Olympiad. Scientific initiation. Motivation.

### INTRODUÇÃO

Este relato se passa na Escola Municipal Antônio Evaristo de Moraes (EMAEM), no município de Senador Canedo – GO. O público alvo são alunos do Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano. Trato aqui a união de uma necessidade minha enquanto professora na área de Ciências da Natureza de despertar a curiosidade pelo conhecimento científico na rotina dos estudantes e há uma necessidade por parte dos meus alunos de compreender o porquê estudar ciência e sua relação com fenômenos observados por estes em seu cotidiano. Uma das dúvidas mais recorrentes diz respeito ao nosso Universo, sua origem e o que há além das fronteiras do planeta Terra.

Tendo em vista essas necessidades vislumbrei nas Olimpíadas de Astronomia e Astronáutica (OBA) e também na Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG) uma possibilidade de unir minhas necessidades às dos meus alunos e proporcionar uma perspectiva científica aos fenômenos cotidianos, desenvolvendo habilidades cognitivas e intelectuais por meio do estudo e prática de astronomia. A OBA e a MOBFOG têm como objetivo fomentar o interesse dos jovens pela Astronomia, Astronáutica e ciências afins, seu

nascimento no Brasil aconteceu em 1998 (LAVOURAS, 1998).

A OBA e MOBFOG foram incorporadas as práticas pedagógicas da escola em 2016 e desde então faz parte do projeto político pedagógico e compõe um mecanismo de unir a iniciação científica através dos conceitos de astronomia e astronáutica. A proposta deste relato corrobora com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que incentiva dentre diversas competências e habilidades a alfabetização científica (BRASIL, 2019).

O uso de softwares e ferramentas digitais tão comum atualmente na nossa vida foi utilizada como mecanismo de aprendizagem e motivação para iniciação científica na educação básica.

## DESENVOLVIMENTO

A iniciação científica na educação básica não é estruturada apenas no senso comum, mas sim uma forma de o aluno se questionar, formular hipóteses, tentar explicar fenômenos, contrapor pensamentos e diversas outras habilidades necessárias para tal fim (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2014).

A astronomia é uma ciência que sempre despertou o interesse humano e sua base foi construída pelo ser humano ao longo do tempo e transmitido de geração a geração como cita (ERTHAL E VIEIRA, 2019). O atual referencial nacional, a BNCC, trás o conteúdo de astronomia dentro da unidade temática de Terra e Universo a ser tratado no currículo escolar, além da alfabetização científica (BRASIL, 2018). Embora a verdadeira motivação desse relato deve-se as necessidades de toda a comunidade escolar, em estimular a iniciação científica através do ensino de astronomia.

Sobrinho, Sobrinho e Santos (2018) afirmam que “ao observar o céu noturno somos instigados a contemplar a beleza do universo” e a buscar respostas sobre o universo. Através do uso de tecnologias da educação foi possível proporcionar a visualização do céu noturno com os softwares Star Walk 2, Star Chart, Sky Map e Stellarium que dentre estes o último foi o mais utilizado. A preparação teórica extraclasse para a olimpíada foi feita por meio eletrônico através do aplicativo Simulado OBA que pôde ser acessado em computadores, tablets ou smartphones dos próprios alunos e também com o “Aulão Olímpico” – momento em que todos os alunos participam de uma aula focada nos conteúdos da prova teórica. As atividades acima listadas foram efetivas de maneira interdisciplinar com as disciplinas Ciências, Geografia e Matemática e quando necessário extraclasse.

Seguindo o regulamento da própria MOBFOG-2019 foram confeccionados foguetes em equipes com propulsão de pressão do ar e uma base de lançamento, simulando assim um foguete aeroespacial. Os mesmos têm em seu material garrafas pet, bexiga, água, cano PVC, joelhos PVC, tê PVC, cola PVC, bomba manual de ar. O lançamento ocorreu dentro das delimitações da própria escola. Esse é o momento mais esperado pelos alunos, onde a motivação em impulsionar seus foguetes os leva a compreender

conceitos astronômicos. Zynger *et al* (2003) afirmam sobre a importância da motivação para alavancar a aprendizagem, nesse caso através do ensino de astronomia e de uma competição saudável entre os estudantes.

O trabalho de Sobrinho, Sobrinho e Santos (2018) afirma que para os alunos, a OBA é um meio de atualizá-los quanto ao conhecimento do universo, e não apenas uma mera competição por medalhas.

A OBA e MOBFOG não tem caráter obrigatório na escola, portanto, não tem objetivo avaliativo quantitativo para nota bimestral. Os referidos números presentes na tabela 1 descrevem a edição da olimpíada, com o quantitativo de participantes, porcentagem de alunos com rendimento acima de 60% e número de medalhas.

Quadro de participantes <i>versus</i> rendimento			
Edição	Quant. Participantes	Rendimento	Medalhas
2019	61	24,6%	3
2018	68	15%	3
2017	52	30%	5
2016	33	100%	5

Tabela 1 – Quadro de participantes *versus* rendimento.

No primeiro ano da olimpíada não foi realizada a MOBFOG e não foi utilizado ferramentas digitais de visualização do céu, apenas a prova teórica (OBA). A prova prática e softwares foram aplicada nos anos subsequentes. Observou-se que após a inserção da MOBFOG e das ferramentas digitais como prática astronômica o interesse na participação desta também cresceu cerca de 50%.

Na imagem 1 observa-se três dos foguetes confeccionados nas atividades práticas, sendo o de maior alcance o de cor rosa com 16 metros.



Foto 1: MOBFOG 2018.

Não foi levando em consideração na tabela 1 o rendimento dos estudantes e sim, o aumento e manutenção do interesse em participar das atividades.

A utilização das ferramentas digitais de aprendizagem foi aplicada nas aulas teóricas com o intuito de aprimorar o conhecimento na apreciação do céu e visualização de corpos celestes e constelações. Não foi possível estabelecer relação numérica desse aprimoramento com o rendimento nas olimpíadas. Empiricamente observou-se o entusiasmo dos estudantes mais pela prova prática do que pela prova teórica ou pelo uso das ferramentas digitais. Mas, a participação como um todo aumentou 50% após a aplicação de tais práticas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A MOBFOG, portanto, pode ser considerada um instrumento de incentivo da iniciação científica juntamente com os softwares capazes de visualizar o céu noturno, e toda a esfera celeste. A prática astronômica, portanto, mostrou-se como um mecanismo capaz de atrair os estudantes e possibilitar ao professor oportunidade de ministrar aulas com vertente a alfabetização científica.

Usar a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica e Mostra Brasileira de Foguetes como ferramenta no ensino é importante para apresentar ao estudante meios de aprender os mistérios do universo.

Além do que um projeto de estratégias didáticas por meio de tecnologia incentiva os saberes astronômicos e científicos e observar o impacto na aprendizagem e desenvolvimento do estudante ao longo tempo pode ser fruto de estudos futuros.



## REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acessado em 12 de agos. 2019.

CANALLE, J. B. G. Regulamento OBA XXII. Disponível em: [http://www.oba.org.br/sisglob/sisglob\\_arquivos/REGULAMENTO%20DA%20OBA%20DE%202019.pdf](http://www.oba.org.br/sisglob/sisglob_arquivos/REGULAMENTO%20DA%20OBA%20DE%202019.pdf). Acessado em 19 de fev. 2019.

ERTHAL, J. P. C.; VIEIRA, A. da S. **Vinte anos de oba: uma análise da evolução do exame ao longo dos anos**. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia, São Carlos (SP), n. 27, p. 35–54, 2019. DOI: 10.37156/RELEA/2019.27.035. Disponível em: <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/379>. Acesso em 13 set. 2021.

LAVOURAS, D. F. **Relatório Da I Olimpíada Brasileira De Astronomia, I Oba**, 1998 Disponível em: [http://www.oba.org.br/sisglob/sisglob\\_arquivos/Nascimento%20da%20OBA.pdf](http://www.oba.org.br/sisglob/sisglob_arquivos/Nascimento%20da%20OBA.pdf). Acesso em 18 de agos. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Trajetórias criativas - jovens de 15 a 17 anos no ensino fundamental: uma proposta metodológica que promove autoria, criação, protagonismo e autonomia: caderno 7 - iniciação científica / [organizadores, Italo Modesto Dutra ... et al.]. -- Brasília: Ministério da Educação, 2014. 18 p.: il. ISBN 978-85-7783-158-6. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16323-seb-traj-criativas-caderno7-iniciacao-cientifica&category\\_slug=setembro-2014-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16323-seb-traj-criativas-caderno7-iniciacao-cientifica&category_slug=setembro-2014-pdf&Itemid=30192). Acesso em 18 de agos. 2019.

SOBRINHO, A. S.; SOBRINHO, A. S.; SANTOS, J. P. **O papel da OBA no ensino de astronomia**. V CONEDU – Congresso Nacional de Educação, 2018. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/48187#:~:text=A%20an%C3%A1lise%20e%20interpreta%C3%A7%C3%A3o%20dos,de%20complemento%20ou%20suplemento%20no>. Acesso em 13 de set. 2019

ZYNGER, E. A.; AIZMAN, L.; CARVALHO, R. E.; D'OREY, V. **Aula 3: Entendendo um pouco mais o processo de aprendizagem: Motivação, Atenção e Memória**. Capacitação de Docentes em Educação a Distância. 2017. Disponível em: [http://pigead.lanteuff.org/pluginfile.php/60615/mod\\_resource/content/7/UAB%20Mod2%20aula%2003.pdf](http://pigead.lanteuff.org/pluginfile.php/60615/mod_resource/content/7/UAB%20Mod2%20aula%2003.pdf). Acesso em 30 de agos. 2019.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Actores 112, 113, 114, 115, 116, 118, 119

Agricultura familiar 92, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199

Agroecologia 187, 189, 190, 191, 197, 198, 199

Álgebra 27, 28, 29, 30, 40, 41

Alunos 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 40, 41, 52, 58, 60, 61, 62, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 89, 91, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 121, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 135, 136, 137, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 201, 204, 205, 207, 210, 211

Aprendizado ativo 207, 212

Aprendizagem cooperativa 101, 102, 103, 105, 107, 108, 110, 111

### C

Ciudadanía 4, 112, 113, 116, 119, 120

Comercialização direta 187, 189, 190, 192, 196, 197, 199

Competências socioemocionais 13, 14, 18, 24

Conhecimento 13, 15, 16, 17, 21, 23, 24, 32, 38, 52, 53, 58, 67, 70, 71, 72, 79, 85, 88, 89, 90, 98, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 109, 110, 122, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 135, 137, 138, 141, 150, 166, 167, 168, 169, 170, 203

Currículo docencia educación superior 42, 43

### D

*Design sprint* 207, 208, 210

Discurso 127, 175, 176, 178, 181, 184, 185

Diseño curricular 42, 43, 44, 45, 47, 48, 50

Drenagem linfática manual 213, 214, 217, 219, 222, 223

### E

Educação 13, 14, 15, 18, 23, 26, 27, 29, 33, 37, 38, 39, 40, 41, 52, 57, 75, 79, 88, 89, 90, 91, 97, 100, 104, 106, 107, 108, 109, 111, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 141, 143, 149, 150, 151, 164, 166, 167, 193, 197, 203, 212, 213, 214, 219, 222, 223, 226, 240, 241

Educação à distância 121, 130, 132

Educação de jovens e adultos 88, 89, 100, 241

Educación digital 1

Educación mediática 1, 3, 6, 10, 12

Efeito fotovoltaico 200  
Eficiência térmica 224  
Ensino-aprendizagem 14, 52, 66, 75, 121, 125, 129, 133, 227, 240  
Ensino de Física 200, 205, 224, 239  
Ensino de Química 164, 166, 167, 174  
Ensino superior 108, 142, 143, 207, 241  
Escola 13, 15, 16, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 33, 41, 88, 90, 92, 97, 98, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 123, 124, 125, 128, 129, 131, 132, 135, 136, 137, 164, 166, 167, 173, 191, 200, 204, 206  
Especialidad en docencia 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49  
Estereótipos 175, 176  
Experimentação de baixo custo 224

## **F**

Fenomenologia 79, 82, 83, 86  
Formação de professores 41, 121, 125, 127, 131, 132, 133, 241  
Fotografia 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 174

## **G**

Garrafa térmica 224, 226, 227, 228, 229, 231, 232, 233, 236, 239  
Guia descritivo ilustrado 213, 214, 219, 222

## **H**

Hermenêutica 79, 82, 84, 87  
Herramientas tecnológicas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11

## **I**

Iniciação científica 66, 67, 135, 136, 138, 139  
Inquérito por questionário 140, 141, 149  
Institucionalización 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119  
Instrumentos de recolha de dados 140, 149  
Investigação em educação 140, 149, 150, 151

## **L**

Leitura 33, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 169, 203, 214, 219, 226

## **M**

Metodologias ativas 207, 212  
Motivação 14, 80, 101, 106, 110, 135, 136, 137, 139

Mulheres 92, 109, 175, 187, 190, 191, 192, 193, 194, 215, 217, 218, 222

## O

Olimpíada de astronomia 135

## P

Paradigma pragmático 140, 142, 149

Pensamento algébrico 27, 28, 29, 30, 32, 33, 39, 41

Plantas medicinais 88, 89, 90, 91, 92, 98, 100

Práticas pedagógicas 52, 89, 122, 123, 124, 126, 129, 130, 136, 207

Processo 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119

Processo de ensino e aprendizagem 23, 38, 106, 121

Professores 13, 14, 15, 16, 20, 25, 29, 41, 60, 67, 71, 72, 74, 81, 82, 85, 88, 98, 101, 102, 103, 104, 105, 108, 109, 110, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 201, 207, 209, 210, 241

Protagonismo-juvenil 101

Psicologia 79, 81, 83, 86, 87, 108

## Q

Qualidade de vida 23, 127, 213, 214

## R

Radiografia Bitewing 51

Radiografia Interproximal 51, 53, 68, 69, 70

Regularidades 27, 28, 29, 30, 31, 38, 39

Representações semióticas 27, 29

Revelação por oxirredução 164

## S

Semântica 175, 176

Sexismo 175, 176

## T

TDIC 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133

Técnica radiográfica interproximal 51, 53, 64, 65

Teologia 79, 82, 86

Termodinâmica 224, 240

Termômetro digital de baixo custo 224, 226, 240

TP(A)CK 121, 122, 123, 124, 125, 129, 130, 131, 132


Tratamento de dados 140


## **U**


Unidade de ensino 200, 202, 205


# Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade

# 4

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# Investigação científica, teoria e prática da educação na contemporaneidade

# 4

🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

✉️ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

📷 @atenaeditora

📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

