

4

A Educação

enquanto instrumento de
emancipação e promotora
dos ideais humanos

Américo Junior Nunes da Silva
(Organizador)

4

A Educação

enquanto instrumento de
emancipação e promotora
dos ideais humanos

Américo Junior Nunes da Silva
(Organizador)

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^o 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^o 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^o 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^o Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o 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^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^o Dr^a Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^o 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^o Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o 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^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o 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 instrumento de emancipação e promotora dos ideais humanos 4

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Américo Junior Nunes da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 A educação enquanto instrumento de emancipação e promotora dos ideais humanos 4 / Organizador Américo Junior Nunes da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-850-9
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.509222801>

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 **“A Educação enquanto instrumento de emancipação e promotora dos ideais humanos”**, da forma como se organiza, é um desses lugares: permite-se ouvir, de diferentes formas, os professores e professoras pesquisadoras em seus diferentes espaços de trabalho.

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 intercruza.

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

OS DOIS LADOS DA MOEDA: DA IMPOSIÇÃO DO CURRÍCULO IDEOLÓGICO OCULTO À SUPERAÇÃO A PARTIR DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

Elizania de Souza Campos

Ednaldo Coelho Pereira

Claudiana Rodrigues Silva

Joaneia Oliveira Ribas

Kelem Sena Magalhães

Kelene Sena da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5092228011>

CAPÍTULO 2..... 11

O PAPEL DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA PROMOÇÃO DE UMA EDUCAÇÃO BÁSICA DE QUALIDADE

Doralice Leite Ribeiro Alves

Edna Alves Pereira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5092228012>

CAPÍTULO 3..... 25

OFICINAS DE ESTUDO: UM PONTO DE ENCONTRO ENTRE PIAGET, VIGOSTSKI, ROGERS, AUSUBEL, GARDNER, MORIN E FREIRE

Fábio Cantergiani Ribeiro Mendes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5092228013>

CAPÍTULO 4..... 38

A SUBJETIVIDADE DE UMA EXPERIÊNCIA EDUCATIVA: O SENTIDO DAS AÇÕES EDUCATIVAS NO ENSINO DE HISTÓRIA

Maria de Fátima Magalhães Mariani

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5092228014>

CAPÍTULO 5..... 48

PROTAGONISMO DOS ALUNOS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTRA O AEDS AEGYPTI

Maria Augusta Fink Dantas

Ana Maria Fink Dantas

Lucimar de Freitas Novais

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5092228015>

CAPÍTULO 6..... 54

JOGOS NO ENSINO DE QUÍMICA: POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES

Gustavo Pricinotto

Vitória Maria Almeida Teodoro de Oliveira

Leticia Darlla Cordeiro

Estela dos Reis Crespan

Leticia Ledo Marciniuk

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5092228016>

CAPÍTULO 7..... 63

AS BASES BIOLÓGICAS DA VIOLÊNCIA PARA O CONTEXTO ESCOLAR

Guilherme Kunde Braunstein

Shirley Lucia Quiñones Ruiz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5092228017>

CAPÍTULO 8..... 71

O ENSINO RELIGIOSO NAS ESTRATÉGIAS POLÍTICAS CONTEMPORÂNEAS DE DESMONTE DA CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA: UMA INVOLUÇÃO DO PROCESSO

Tania Conceição Iglesias

Ademir Elpídio Pedro Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5092228018>

CAPÍTULO 9..... 81

SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO DIGITAL: USOS E IMPLICAÇÕES

Laiz Mara Meneses Macedo

Marta Socorro Vasconcelos Caldas Brito

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5092228019>

CAPÍTULO 10..... 92

ENSINO DE LIBRAS L2 NA PERSPECTIVA DISCURSIVA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Andréa dos Guimarães de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50922280110>

CAPÍTULO 11..... 98

REMUNERAÇÃO DE PROFESSORES DAS REDES MUNICIPAIS DE CAPANEMA, MARABÁ E PARAGOMINAS – PA: O QUE MUDOU A PARTIR DO PSPN?

Soraya de Nazaré Camargo Vargas

Dalva Valente Guimarães Gutierrez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50922280111>

CAPÍTULO 12..... 112

ENSINO DE FILOSOFIA: UMA VOZ QUE NÃO PODE SER SILENCIADA

Sebastião Mauricio de Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50922280112>

CAPÍTULO 13..... 119

O SOCIOINTERACIONISMO COMO TÁTICA PARA SE TRABALHAR A EDUCAÇÃO ESPECIAL DE ESCOLAS BRASILEIRAS

Rita Maria Fernandes Leal Moreira Cacemiro

Cristiani Jordão Gomes de Almeida

Kamila Batista Nunes Viana

Fabício Gomes do Nascimento

Delma do Carmo Ker e Aguiar
Marta Alessandra dos Anjos
Quiteria Soares de Oliveira
Edna Maria de Oliveira Honório
Danielle Correia Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50922280113>

CAPÍTULO 14..... 131

ACESSIBILIDADE E INFORMAÇÃO FATOR CONTRIBUINTE PARA CIÊNCIA CIDADÃ:
UMA ANÁLISE A PARTIR PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL
RURAL DA AMAZÔNIA

Ana Cristina Gomes Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50922280114>

CAPÍTULO 15..... 147

REFLEXÕES SOBRE A ARTICULAÇÃO ENTRE REDE DE PROTEÇÃO À INFÂNCIA E
ESCOLAS: UMA EXPERIÊNCIA DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM
GESTÃO EDUCACIONAL

Amanda Melchiotti Gonçalves

Aline Harumi Sasaki

Andressa Garcia de Macedo

Eliana C. Navarro Koepsel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50922280115>

CAPÍTULO 16..... 157

DIDÁTICA COM RPG *MAKER* PARA PREVENÇÃO DE ABUSO INFANTO-JUVENIL

Caroline Saemi Fujimoto Érnica

Cristian Schmidt

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50922280116>

CAPÍTULO 17..... 166

DENTRO E FORA DOS JOGOS: REFLEXÕES SOBRE A APLICAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO
NA EDUCAÇÃO

Ana Carolina Generoso de Aquino

Rosane de Fátima Antunes Obregon

Ana Lúcia Alexandre de Oliveira Zandomeneghi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50922280117>

CAPÍTULO 18..... 181

PRESENÇA DA PETROBRAS NA CIDADE DE ALTO DO RODRIGUES/RN, BRASIL, E
SEUS IMPACTOS NA EDUCAÇÃO DESSE MUNICÍPIO

Máximo Luiz Veríssimo de Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50922280118>

CAPÍTULO 19.....	193
A MATEMÁTICA AJUDANDO A ENTENDER O PROCESSO ELEITORAL	
Isnaldo Isaac Barbosa	
Humberto Vieira de Melo Júnior	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.50922280119	
CAPÍTULO 20.....	205
MULHER MARAVILHA, ENSINO E CRIATIVIDADE	
Ana Emília Ferraz Brito de Oliveira	
Renato Pereira de Figueiredo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.50922280120	
CAPÍTULO 21.....	218
A IMPORTANCIA DO DOMINIO DA LINGUA ESTRANGEIRA PARA O PROFISSIONAL DE SECRETARIO EXECUTIVO	
Ana Claudia Telles dos Reis	
Lucimara Fochzato	
Raquel Mendes do Carmo	
Simone Aparecida Tomazetto	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.50922280121	
CAPÍTULO 22.....	223
O PROFISSIONAL DE SECRETARIADO E A CONSULTORIA NA ÁREA SECRETARIAL	
Ana Claudia Telles dos Reis	
Lucimara Fochzato	
Raquel Mendes do Carmo	
Simone Aparecida Tomazetto	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.50922280122	
CAPÍTULO 23.....	227
METODOLOGIAS ATIVAS, INTERAÇÃO SOCIAL E SUSTENTABILIDADE COMO ELEMENTOS BÁSICOS NA EXECUÇÃO DE MOSTRA TÉCNICA E CULTURAL EM ESCOLA DE FORMAÇÃO TÉCNICO-MILITAR	
Elson de Campos	
Elida Maria Rodrigues Bonifácio	
Flávia Cristina Zenith Ferreira	
Cristiane Sampaio de Almeida	
Sílvia Helena Canettieri Rubez	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.50922280123	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	245
ÍNDICE REMISSIVO.....	246

METODOLOGIAS ATIVAS, INTERAÇÃO SOCIAL E SUSTENTABILIDADE COMO ELEMENTOS BÁSICOS NA EXECUÇÃO DE MOSTRA TÉCNICA E CULTURAL EM ESCOLA DE FORMAÇÃO TÉCNICO-MILITAR

Data de aceite: 10/01/2022

Data de submissão: 05/10/2021

Elson de Campos

Escola de Especialistas de Aeronáutica
Guaratinguetá, São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/1106672804055120>

Elida Maria Rodrigues Bonifácio

Escola de Especialistas de Aeronáutica
Guaratinguetá, São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/2838899912521371>
<https://orcid.org/0000-0002-0666-8867>

Flávia Cristina Zenith Ferreira

Escola de Especialistas de Aeronáutica
Guaratinguetá, São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/1541616120307821>

Cristiane Sampaio de Almeida

Escola de Especialistas de Aeronáutica
Guaratinguetá, São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/6948413112016464>

Silvia Helena Canettieri Rubez

Escola de Especialistas de Aeronáutica
Guaratinguetá, São Paulo
<https://orcid.org/0000-0001-9434-3052>

RESUMO: Este relato de experiência apresenta as iniciativas para a elaboração de duas versões de Mostra Técnica e Cultural acontecidas em uma escola de formação técnico-militar no ano de 2019. Os eventos pautaram-se nas metodologias ativas e buscou-se desenvolver atividades técnico-científicas, culturais, sociais

e ambientais que permitissem maior interação dos alunos com a comunidade. Os resultados amplamente satisfatórios apontam para o caráter inovador dos projetos executados.

PALAVRAS-CHAVE: Mostra Técnica e Cultural; Escola de Formação Técnico-militar; Metodologias Ativas.

ACTIVE METHODOLOGIES, SOCIAL INTERACTION, AND SUSTAINABILITY AS BASIC ELEMENTS IN TECHNICAL AND CULTURAL EXHIBITIONS OF A MILITARY SCHOOL

ABSTRACT: This experience report shows the actions taken in order to carry out two Technical and Cultural Exhibitions in a military vocational education school in 2019. The events were based on the active methodologies and had as main objective to develop technical, scientific, cultural, social, and environmental activities that allowed a great interaction between the students and the community. The results present the innovative character of the projects.

KEYWORDS: Technical and Cultural Exhibition; Military Vocational Education School; Active Methodologies.

1 | INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de projetos para a exposição pública de trabalhos técnico-científicos constitui-se, por si só, sempre um grande desafio para as instituições de ensino. Tal proposta, quando prevista para ser desenvolvida em espaço de formação

militar, adquire novos contornos e exige a superação de inúmeras dificuldades, em razão de fatores como integração entre comunidade e efetivo militar, assim como pela mesma necessidade de integrar e harmonizar o tempo de formação no campo geral e técnico-militar com o desenvolvimento de projetos especiais, tendo em vista as peculiaridades relativas a um espaço de caserna e escola, como o que caracteriza a Escola de Especialistas de Aeronáutica (EEAR).

Faz-se, pois, necessário, objetivando que se alcance a compreensão de tal complexidade, apresentar, em linhas gerais, as características desse espaço de formação, chamado “Berço dos Especialistas”.

A EEAR ocupa, atualmente, um espaço de aproximadamente 10 milhões de metros quadrados. Forma semestralmente cerca de 650 novos sargentos para a Força Aérea Brasileira (EEAR, 2021). É a única instituição do Comando da Aeronáutica (COMAER) a formar profissionais técnicos nas mais variadas áreas, incluindo as de administração, segurança, saúde e aviação. No total, são 28 especialidades, entre as quais se encontram os controladores de tráfego aéreo e os que atuam na manutenção de aeronaves, além de profissionais de saúde, segurança e de infraestrutura desse Comando.

O ingresso na Instituição ocorre por meio de concurso público (exame de admissão) e se dá mediante duas vias de acesso. A primeira diz respeito ao Curso de Formação de Sargentos (CFS), com duração de 4 semestres e a exigência de que o candidato tenha concluído o Ensino Médio. Cada semestre é denominado “série” ou “esquadrão”. Dessa forma, o primeiro semestre corresponde à 1.^a série; o segundo semestre, à 2.^a série e assim sucessivamente. A correspondência com o esquadrão se dá por meio de cores (Esquadrões Verde, Amarelo, Azul e Branco) e sua correspondência com a série é variável a cada semestre. O CFS é ministrado em regime de internato e sua grade curricular é composta de disciplinas do Campo Geral (Língua Portuguesa, Física, Matemática e Língua Inglesa), do Campo Técnico-Especializado (disciplinas específicas para formação técnica) e do Campo Militar (disciplinas relativas aos postulados básicos da vida militar). A segunda via de ingresso ocorre pelo Estágio de Adaptação à Graduação de Sargentos (EAGS), com duração aproximada de dois semestres, com a exigência de que o candidato tenha concluído curso técnico relativo à especialidade de interesse da Força Aérea. O EAGS, também ministrado em regime de internato, tem como objetivo proporcionar aos estagiários experiências de aprendizagem que os capacitem ao exercício da profissão militar e ao desempenho das atribuições inerentes à graduação nas especialidades (EEAR, 2021).

Nessa complexa rotina de integração de diferentes cursos, especialidades e horários, os alunos, em regime de internato, desenvolvem atividades previstas para todo o dia, seja em sala de aula, seja em condicionamento físico, seja em disciplina militar, em períodos que compreendem manhã, tarde e noite. Ciente dessa realidade, a gestão da EEAR lançou o desafio de que se desenvolvesse um projeto por meio do qual os alunos pudessem divulgar conhecimentos adquiridos em sala de aula, valendo-se de ação multidisciplinar –

projeto que segue neste relato (CAMPOS et al., 2021).

O Corpo Docente da EEAR – composto de instrutores militares e professores civis do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (MEBTT) – abraçou integralmente a proposta, consciente das grandes dificuldades a serem vencidas, considerando o quesito tempo: tempo para “ter em mãos” os alunos e desenvolver as atividades; tempo hábil para tudo estar pronto até a data pretendida para o evento que, decidiu-se, assumiria os contornos de Mostra Técnica e Cultural. Assim decidido, foram sendo formados os perfis do que se pretendia alcançar. O objetivo fundamental pautou-se na ideia de que, em todas as atividades desenvolvidas, fosse o estudante o centro do processo de aprendizagem, dele participando ativamente, ou seja, tornando-se protagonista na construção do conhecimento produzido, deixando sua condição passiva para agir frente a situações reais (Mizukami, 1986; Pinheiro e Batista, 2018).

De fato, alguns trabalhos acadêmicos, que têm por foco a EEAR, já apontam para a importância e a necessidade de agregar qualidades diversas às atividades desenvolvidas com seus alunos, e para a inserção de novas metodologias de ensino no processo de formação dos futuros sargentos (Tosqui-Lucks, et al., 2018; Silva, 2017; Monteiro, 2015; Campos et al., 2019).

Definido enquanto Mostra Técnica e Cultural, os trabalhos deveriam atender ao que considera Brasil (2006): trabalhos apresentados em feiras (ou mostras, exposições, ou qualquer que seja a denominação) devem ser realizados pelos alunos, mediados por um ou mais professores, sob a tutela da escola (intra ou extraclasse). Além disso, devem ser voltados para a comunidade que gravita em torno dela.

Também Mancuso (2000, p. 20) considera que, sob todos os aspectos referentes à exibição dos trabalhos,

as feiras de Ciências são eventos sociais, científicos e culturais realizados nas escolas ou na comunidade com a intenção de, durante a apresentação dos estudantes, oportunizar um diálogo com os visitantes, constituindo-se em oportunidade de discussão sobre os conhecimentos, metodologias de pesquisa e criatividade dos alunos.

E, para Pavão (2019), as Feiras de Ciências oportunizam a repetição de experiências vivenciadas em sala de aula e a montagem de exposições com fins demonstrativos; estimulam o aprofundamento dos estudos, a busca de novos conhecimentos e a proximidade com a comunidade científica; promovem, fundamentalmente, espaço para iniciação científica, desenvolvimento do espírito criativo, discussão de problemas sociais e integração escola-sociedade. Acima de tudo, segundo o autor, a feira deve integrar-se ao currículo, sendo preparada desde o início do período letivo para que o momento da apresentação seja o coroamento de todo o trabalho.

Com tais premissas norteando a visão dos coordenadores da Mostra, partiu-se para a sua realização, com a clareza de que o evento deveria desenvolver atividades de cunho

técnico-científico por meio da utilização das metodologias ativas e de sua efetiva divulgação acadêmica, bem como atividades nas áreas ambiental, social e cultural. O objetivo de tal *layout* foi o de que o corpo discente experimentasse a realidade de que o sentido da produção de conhecimento técnico-científico está na assunção da responsabilidade para com o ambiente e com o outro na superação de desafios constantes. Assim também está para a via de mão dupla que se estabelece entre cultura (e suas manifestações artísticas) e ciência, permitindo que se retroalimentem e se traduzam em linguagem em sintonia com comunidades e seu momento histórico. Foi fundamental, portanto, realizar, por meio da Mostra, o chamamento da comunidade em torno à EEAR.

Pautados no uso das metodologias ativas para a efetivação das atividades, faz-se determinante que se apresentem as referências de ancoragem das tarefas desenvolvidas, o que se inicia por Mitre et al. (2008), para quem as metodologias ativas utilizam a problematização como estratégia de ensino-aprendizagem, com o objetivo de alcançar e motivar o discente, pois diante do problema, ele se detém, examina, reflete, relaciona-o à sua história e passa a ressignificar suas descobertas. A problematização pode levá-lo ao contato com as informações e à produção do conhecimento, principalmente com a finalidade de solucionar os impasses e promover o seu próprio desenvolvimento, visto que, ao perceber que a nova aprendizagem é um instrumento necessário e significativo para ampliar suas possibilidades e caminhos, pode exercitar sua liberdade e a autonomia na realização de escolhas e tomada de decisões.

Várias são as metodologias ativas, podendo-se destacar, para este trabalho, as que nortearam o desenvolvimento das atividades de cunho técnico-científico das duas edições de Mostra Técnica e Cultural da EEAR, acontecidas no ano de 2019: *Project-based Learning* (aprendizagem baseada em projetos), *Problem-based Learning* (aprendizagem baseada em problemas), *Team-based Learning* (aprendizagem baseada em times ou equipes) e *Flipped Classroom* (sala de aula invertida). De acordo com Lovato et al. (2018), essas metodologias fazem parte do grupo das aprendizagens colaborativas, por meio das quais os membros de uma equipe trabalham juntos, apoiando-se e compartilhando a liderança num processo de confiança mútua, a fim de atingir objetivos comuns.

A partir de determinados trabalhos (Oliveira et al., 2016; Lovato, et al., 2018; Oliveira et al., 2018; Rocha et al., 2014; Valente, 2014; Pereira e Silva, 2018) é possível descrever as metodologias empregadas:

- a) Aprendizagem baseada em problemas (*Problem-based Learning* - PBL): fundamenta a aprendizagem na criação da necessidade de se resolver um problema não completamente estruturado, a exemplo do que poderia ocorrer fora da sala de aula. Durante o processo, os alunos constroem o conhecimento do conteúdo e desenvolvem habilidades de resolução de problemas, bem como as competências de aprendizagem autodirigida, provendo um ambiente propício para o desenvolvimento metacognitivo dos estudantes.

b) Aprendizagem baseada em projetos (*Project-based Learning* - PBL): direciona seu foco para a necessidade de os estudantes desenvolverem inúmeras habilidades para a vida profissional, o que lhes proporciona experiências de aprendizagem multifacetadas, em oposição ao método tradicional. Os benefícios incluem o enquadramento das ciências e problemas de engenharia nos contextos culturais e sociais, bem como a necessidade de adaptação do aluno, conforme os problemas tomam rumos imprevisíveis na sala de aula, assim como acontece na vida profissional.

c) Aprendizagem baseada em times ou equipes (*Team-based learning* – TBL): foca-se na aprendizagem de conteúdos tanto conceituais quanto processuais, de modo a efetivamente garantir que os temas e conceitos a serem desenvolvidos e operacionalizados pelos alunos pela via da resolução de problemas favoreçam a aprendizagem por meio da interação do grupo.

d) Sala de aula invertida (*Flipped Classroom*): consiste na inversão das ações que ocorrem em sala de aula e fora dela. O aluno tem o primeiro contato com o conteúdo por meio de atividades extraclasse, prévias à aula. Em sala, os alunos são incentivados a trabalhar colaborativamente entre si e contam com a ajuda do professor para realizar tarefas associadas à resolução de problemas.

Considera-se importante ressaltar que, no ano de 2020, apenas uma edição da Mostra foi realizada, tendo sofrido ela, no geral, todas as restrições relativas à vivência do contexto de pandemia pelo Covid-19, de modo que sua análise comparativa com relação aos eventos anteriores fica prejudicada. Em razão disso, opta-se por, neste trabalho, voltar-se às metodologias e aos resultados alcançados nas edições ocorridas nos dois semestres de 2019, apresentando-se, inclusive, um estudo estatístico relativo às pontuações atribuídas aos trabalhos de caráter técnico-científico produzidos nessas edições.

2 | AS AÇÕES DA MOSTRA TÉCNICA

Conforme já se observou, em razão das condições de restrição de tempo disponível para o desenvolvimento dos projetos das duas edições da Mostra (que aconteceriam em dois dias), seria necessária uma divisão muito precisa do tempo e uma coordenação muito bem articulada de tempo e de pessoas. Para tanto, foram criadas nove comissões constituídas por militares e professores civis, cada uma delas com a incumbência de coordenar a execução de uma parte da Mostra (técnico-científica, cultural, social, ambiental) – processo aprimorado para a execução da edição seguinte, mediante as vivências e lições aprendidas durante a realização do primeiro evento.

Estabeleceu-se que as atividades deveriam envolver alunos de todas as séries, de modo a promover seu protagonismo, levando em consideração, naturalmente, o tempo de interação dos alunos com a Instituição. Definiram-se, pois, seis grupos de atividades, cada um responsável por uma área, envolvendo professores, militares e alunos. No Quadro 1,

são apresentados os projetos e as atividades previstas em cada um.

Área	Alunos envolvidos	Atividades previstas
Técnico/científico	4. ^a série	<ul style="list-style-type: none"> • elaboração e apresentação de trabalho • preparação de pôster e artigo para divulgação
Ambiental	2. ^a série	<ul style="list-style-type: none"> • elaboração e execução de projeto de cunho ambiental
Social	3. ^a série	<ul style="list-style-type: none"> • elaboração e execução de projeto de cunho social
Cultural	Todas as séries	<ul style="list-style-type: none"> • preparação e apresentações de atividades culturais
Quiz	Todas as séries	<ul style="list-style-type: none"> • competição intelectual
Foguetemodelismo	2. ^a , 3. ^a e 4. ^a séries	<ul style="list-style-type: none"> • competição entre alunos usando os conceitos de aerodinâmica

Quadro 1. Áreas definidas para a Mostra Técnica e Cultural.

Como se percebe pelo que designa o quadro, as atividades relativas à Área Ambiental foram planejadas e desenvolvidas pelos alunos da 2.^a série, com a finalidade de trazer à tona as ações cotidianas e seu impacto sobre o ambiente, de modo a se redefinir escolhas a partir da consciência de que os recursos da natureza são finitos.

Já as ações da Área Social foram pensadas e executadas por alunos da 3.^a série, visando à sua interação com a comunidade, o favorecimento das condições de sociabilização, o desenvolvimento das habilidades de empatia e o fortalecimento da formação integral do aluno, que necessita reconhecer os valores e princípios militares, ajustando-os a sua condição de pessoa e cidadão, membro de uma comunidade a que deve servir.

As atividades relativas à Área Cultural envolveram alunos de todas as séries, que, acompanhados de professores da disciplina de Língua Portuguesa, desenvolveram um grande projeto de criações artísticas entretecidas a partir de um tema, envolvendo música, dança, coreografias, poesia, declamação, teatro e fotografia, pensadas para a abertura das duas edições da Mostra, ocorridas no Centro de Treinamento do Especialista (CTE), um auditório com capacidade média para um público de mil e oitocentas pessoas. As atividades culturais transformaram-se numa grande oportunidade de integração de todo o Corpo de Alunos com professores e toda a comunidade escolar, além de contagiarem todo o ambiente para o desenvolvimento das demais atividades.

As atividades do *Quiz*, também acontecido no CTE, caracterizaram-se como competição intelectual elaborada para, de maneira lúdica, trabalhar o conhecimento e o aprendizado adquirido pelos alunos. Para o evento, foram criadas equipes de alunos representativas de cada série, a fim de que respondessem a questões relacionadas aos componentes de Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Matemática, Física, conhecimentos

gerais e regulamentos da área militar. A Seção de Tecnologia Aplicada ao Ensino (STAE) confeccionou para a competição um dispositivo especial a ser utilizado pelas equipes, cuidando também das projeções das questões e da sonoplastia necessária às tarefas de palco.

A Figura 1 mostra o logo da 1.^a Mostra e o dispositivo confeccionado pela STAE.

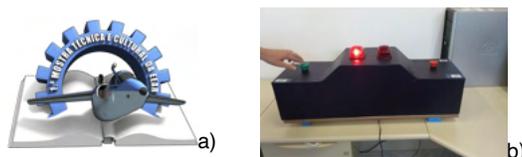


Figura 1. a) logo desenvolvido para a 1.^a Mostra e b) equipamento confeccionado para ser utilizado durante o Quiz.

O Foguetemodelismo, ou lançamento de foguetes, foi uma competição elaborada com o intuito de dar aos alunos a oportunidade de desenvolverem conceitos sobre aerodinâmica, utilizando materiais de baixo custo, num contexto de trabalho em equipe, protagonismo e uso de tecnologia. A estrutura da competição foi baseada na Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA) e também em competições internacionais como a *Water Rockets Challenge*, organizada pela *National Physical Laboratory*, cujas regras foram adaptadas para a realidade da Escola. Baseando-se na terceira Lei de Newton, a massa de reação utilizada nesses foguetes é a água submetida à pressão, devido ao ar comprimido injetado dentro do vaso de pressão construído com garrafas pet (Polietileno Tereftalato).

Finalmente, o desenvolvimento de trabalhos técnico-científicos da Mostra foi coordenado pelos alunos concludentes dos cursos (4.^a série), ficando os trabalhos sob responsabilidade de cada especialidade envolvida, a saber: Mecânica de Aeronaves, Eletromecânica, Obras, Fotointeligência, Controle de Tráfego Aéreo, Administração, Equipamento de Voo, Estrutura e Pintura, Metalurgia, Suprimento, Eletrônica, Meteorologia, Material Bélico, Eletricidade e Instrumentos, Informações Aeronáuticas, Sistema de Informações, Comunicações, Guarda e Segurança e Enfermagem. Como concludentes – e, portanto, mais maduros sob todos os aspectos envolvidos no processo de formação –, deveriam os alunos da 4.^a série assumir seu protagonismo e autonomia, reunindo-se em equipes para definir liderança, identificar uma necessidade, criar seu projeto, planejar sua execução e estabelecer os meios necessários para apresentá-lo, assim como definir os responsáveis para a apresentação pública de seus trabalhos e para a equipe de avaliadores.

Importante destacar que, para todos os trabalhos técnico-científicos a serem apresentados, foi determinado o mesmo limite de custo, procurando-se evitar valores muito altos que fugissem ao orçamento previsto para o evento. Além disso, um dos itens propostos para avaliação seria a aplicabilidade do projeto levando em consideração os recursos existentes.

Paralelamente à execução dos projetos, ficou também a cargo dos alunos a preparação de um pôster a ser fixado à entrada das salas de aula designadas para a apresentação de cada projeto. Os bons resultados obtidos com a primeira edição da Mostra permitiram um passo a mais para a segunda edição: a confecção de resumos expandidos, os quais foram incorporados aos Anais do evento e se encontram arquivados na Biblioteca da Escola. Todo esse processo tornou patente o desenvolvimento dos projetos por meio das metodologias ativas. Como instrumento de avaliação dos trabalhos desenvolvidos – e também como base para preparação dos projetos –, elaborou-se uma ficha, apresentada a todas as equipes participantes, conforme o que se apresenta no Quadro 2.

 FICHA DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO APRESENTADO 	GRAU (1 A 5)
CRITÉRIOS	
1. Apresentação do Trabalho * Clareza e objetividade * Adequação dos recursos audiovisuais * Criatividade e exploração do material disponível	
2. Organização * Organização, harmonia e limpeza do espaço	
3. Conteúdo * Domínio * Conhecimento de outros assuntos relacionados	
4. Criatividade e Inovação * Características inéditas e criativas do trabalho	
5. Motivação e Envolvimento * Entusiasmo/motivação do grupo com o trabalho e com as atividades desenvolvidas * Envolvimento de todos os integrantes do grupo.	
6. Envolvimento do Público * Capacidade para despertar interesse/participação do público	
7. Pôster * Apresentação de forma adequada e clara dos objetivos, do desenvolvimento, dos resultados e das conclusões	
8. Aplicabilidade * Grau de aplicabilidade, melhoria ou solução de processos no âmbito da EEAR, considerando os recursos existentes e disponíveis, bem como a reciclagem de materiais.	
9. Sustentabilidade * Avaliação a partir dos princípios que compõem o tripé da sustentabilidade: - preservação ambiental - valor social - custo de implementação e de manutenção	
TOTAL DE PONTOS	

Quadro 2. Modelo da Ficha de Avaliação.

Pode-se perceber que a Ficha de Avaliação deixa evidente os pontos centrais de análise dos trabalhos: a) a preocupação com a clareza, o domínio e a adequação durante

as apresentações (itens avaliados nos critérios 1, 2 e 3; b) a busca pela inovação e a criatividade do projeto, sem minorar sua aplicabilidade a partir dos recursos existentes e das necessidades identificadas; c) a atenção aos princípios formadores do tripé da sustentabilidade (social, ambiental e financeiro).

Por essa Ficha ficaram responsáveis seis avaliadores (pedagogos, professores e graduados de diferentes áreas), sendo que dois deles a preenchiam de maneira individual e quatro outros tinham permissão para, em grupo, trocar ideias antes de atribuir cada um o seu conceito.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vencidas as etapas de ‘teorização’ das áreas pensadas para os eventos e acompanhando-se sua efetiva construção, pode-se considerar, neste item, os resultados alcançados a partir de leituras e releituras do que, a cada momento, se apresentava. Nesse sentido, tornou-se vital superar os obstáculos para organização das visitas dos segmentos a que se direcionavam as atividades, tendo em vista o fato de adentrarem uma escola militar, que possui, em seus vários prédios de ensino (chamados internamente de galpões), materiais que exigem cuidado e acesso restrito. Foi preciso, então, executar um controle alternativo para a passagem pela guarita e, sem perder de vista o zelo necessário, garantir que todos os visitantes pudessem caminhar com liberdade pela instituição.

Na Figura 2, apresenta-se uma foto das visitas ocorridas durante as Mostras, que contou com a participação de alunos de diversos colégios de Guaratinguetá (SP), autoridades civis e militares da região.



Figura 2. Foto no momento da visita.

Se o foco aqui são os resultados alcançados, faz-se mister reafirmar e destacar que o sucesso das atividades deveu-se à responsável, efusiva e voluntária participação dos alunos num grande projeto não previsto em grade curricular e que não iria se reverter em ‘notas’ a serem incluídas em seu complexo e exaustivo processo de avaliação escolar – do qual derivam a classificação final em seus respectivos cursos e a mobilidade dos recém-formados sargentos para as novas organizações onde atuarão como profissionais por todo

território nacional.

O protagonismo na elaboração, condução e efetivação dos projetos destacou e confirmou lideranças, talentos, criatividade, capacidade técnica e de inovação, de trato pessoal, inter-relação, comunicação, cuidado e disponibilidade social.

Com as atividades da Área Social, os alunos envolveram-se em diversas ações de impacto positivo para a sociedade, tais como doação de sangue no Hemonúcleo de Taubaté (SP); visitas a lar de idosos com entrega de alimentos, presentes personalizados e trabalhos de manicure; visita a centro de recuperação de dependentes químicos e recepção de crianças de lar infantil (projeto bombeiro mirim), que visitaram a Escola. Além das visitas, os alunos da EEAR mobilizaram os servidores civis e militares para a arrecadação de alimentos e fraldas geriátricas e infantis, distribuídos em várias instituições da cidade de Guaratinguetá (SP).

As atividades na Área Ambiental possibilitaram que os alunos se envolvessem em ações direcionadas a plantio de árvores, implantação do sistema de coleta seletiva, otimização do uso da água no interior da EEAR, programa interno para recolhimento de material de difícil descarte (pilhas e baterias), produção de material de divulgação dos projetos e de conscientização e cuidado para com o efetivo sucesso das ações propostas.

Na Figura 3 apresentam-se imagens dos projetos social e ambiental desenvolvidos durante a Mostra.



Figura 3. a) visita a lar de idosos; b) atividades com crianças na Escola; c) recipientes desenvolvidos para coleta de pilhas; d) plantio de árvores.

A realização das atividades culturais possibilitou a fundamental interação entre os esquadrões, além da aprendizagem de formas de convivência que, naquele momento específico, requeria dosagem entre o respeito à hierarquia que se desenvolve em ambiente militar e a necessidade de compartilhamento, parceria, companheirismo, liberdade e descontração, vitais para um processo de criação artística. Possibilitou, de igual forma,

a interação com o efetivo da Escola de modo geral; prontamente os militares do efetivo envolviam-se na busca por um material, na solução de obstáculos práticos a serem vencidos, motivando os envolvidos nas apresentações. Destaca-se a participação da prestigiada Banda de Música da EEAR, que acompanhou uma belíssima apresentação de canto lírico.

Como resultado, essa contagiante interação da comunidade escolar favoreceu fortemente a relação com a comunidade externa pela vivência de apresentações de alto nível, incluindo declamação, fotografia, música (apresentações individuais e coral), dança e teatro (quadros e dramaturgia literária). Essa integração permitiu ainda, e com positividade, vencer as dificuldades que foram surgidas durante a preparação para o evento. Na Figura 4 mostram-se imagens de algumas das atividades culturais apresentadas durante as Mostras.



Figura 4. a) apresentação musical, acompanhada da Banda de Música da EEAR; b) apresentação de dança durante o evento.

Vale destacar o desenvolvimento de trabalho conjunto entre as áreas Cultural e Ambiental, por meio da finalização do evento com a entrega de sementes de ipê para todos os presentes às apresentações da Segunda Mostra, simbolizando o compromisso com o “plantio” de uma vida pautada na solidariedade e no cuidado consigo mesmo, com o próximo e com a natureza.

Na competição dos foguetes confeccionados com garrafa pet, a presença de alunos visitantes oriundos de escolas de Ensino Fundamental foi um dos pontos de grande destaque do evento. As demonstrações de alegria e de envolvimento das crianças durante a competição mostrou o quanto essa atividade lúdica pode influenciar a formação desses estudantes. Esse evento contou ainda com a presença de uma emissora de TV da região.

Já as atividades do *Quiz*, que envolveram militares e civis do efetivo na criação do material pertinente à disputa, na organização do palco e na lúdica apresentação do evento, mostraram como é possível variar as formas de aprendizagem e de apreensão dos conteúdos factuais e conceituais. A Figura 5 registra as imagens dos eventos de foguetemodelismo e da atividade lúdica (*Quiz*).



Figura 5. a) instante da competição *Quiz*; b) o momento do disparo de um dos foguetes da competição.

A Figura 6 apresenta algumas das imagens obtidas dos trabalhos técnico-científicos apresentados nas duas versões da Mostra Técnica e Cultural.

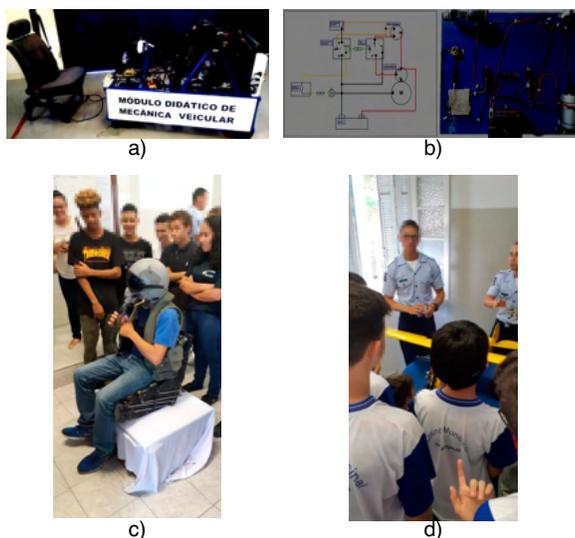


Figura 6. a) módulo de demonstração produzido pelos alunos; b) circuito utilizado para a produção do módulo; c) e d) momento de apresentação dos projetos para os alunos.

A primeira versão da Mostra contou com 8 trabalhos técnico-científicos; já a segunda, com 14 trabalhos. Merecem destaque os seguintes projetos nascidos das duas versões: tecnologia da realidade aumentada aplicada à mecânica de aeronaves; utilização de holografia nas instruções de equipamento SSS; sistema de distribuição de fardamento; simulador do sistema de gerenciamento de cargas de aeronaves de ataque; modelagem do zoneamento de proteção de aeródromo e seus procedimentos de segurança: estudo de caso do aeroporto de Congonhas; concepção de um protótipo de receituário eletrônico no âmbito das organizações de saúde do Comando da Aeronáutica; análise técnica e econômica da substituição da iluminação pública de vapor de sódio para sistemas led-fotovoltaicos no âmbito da EEAR; detector de gases, fumaça e sobreaquecimento na rede elétrica; e desenvolvimento de dispositivo de bloqueio de partida condicionado ao afivelamento do cinto de segurança do condutor.

Nas etapas de idealização, preparação, execução e apresentação dos trabalhos propostos pelos alunos ficaram evidentes as ações típicas das metodologias ativas descritas no item 2 deste trabalho. Tanto na Primeira como na Segunda Mostra, os alunos agruparam-se em equipes, havendo, na segunda Mostra uma interação ainda mais propícia à multidisciplinaridade, com diferentes especialidades se unindo para desenvolver um projeto único. Em cada equipe foram definidos líderes, e as atividades foram distribuídas entre os seus membros. Todos os projetos realizados foram definidos pelos discentes e acompanhados por instrutores e professores, de modo que, a partir de uma ideia previamente estruturada, os trabalhos fossem ganhando forma até a sua conclusão. A etapa de confecção dos projetos foi bastante exigente devido ao tempo escasso e à necessidade de mudança de comportamento de alunos e professores para a realização de uma atividade que não fazia parte do estudo tradicional da Instituição.

A etapa de avaliação dos projetos determinava que cada equipe escolhesse cinco alunos, os quais, após uma preparação em conjunto com os colegas, deveriam apresentar o seu projeto para o público visitante e para os avaliadores – o que exigiu deles preparação do ponto de vista do conhecimento, da estética de apresentação, da retórica, da capacidade de interação e de comunicação.

A Tabela 1 apresenta as pontuações obtidas pelas equipes. Os valores ali presentes, que representam o total de pontos alcançados, equivalem à média aritmética dos valores atribuídos nas Fichas de Avaliação. Foi considerada a equipe vencedora aquela que alcançou maior pontuação. Na tabela, as equipes foram nomeadas por letras do alfabeto, evitando-se definir as especialidades mais bem avaliadas.

Além disso, foram determinados a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação de todas as equipes. Vale ressaltar que a média é uma medida de tendência central, enquanto o desvio padrão e o coeficiente de variação são medidas de dispersão, sendo que o coeficiente é uma medida relativa, adimensional e positiva, que pode ser expressa em porcentagem. Os valores dos coeficientes obtidos nas duas Mostras revelam que a dispersão é muito baixa, ou seja, os índices das avaliações dos trabalhos foram muito próximos. Isso indica que os trabalhos apresentaram, praticamente, o mesmo nível de qualidade.

1.ª Mostra		2.ª Mostra	
Equipe	Pontuação	Equipe	Pontuação
A	43,39	A	43,83
B	40,55	B	43,17
C	38,77	C	45,00
D	44,36	D	41,75
E	42,90	E	43,17
F	41,33	F	44,25
G	37,56	G	40,50
H	44,23	H	43,75
Média	41,64	I	43,50
Desvio pad.	2,53	J	43,75
Coef. Var. (%)	6,08	K	44,00
		L	40,75
		M	41,25
		N	42,75
		Média	42,96
		Desvio pad.	1,38
		Coef. Var. (%)	3,21

Tabela 1. Resultados das fichas de avaliações.

Nas Figuras 7 e 8 apresentam-se os gráficos com os valores obtidos pelas equipes, de acordo com os itens de 1 a 9, propostos na Ficha de Avaliação.

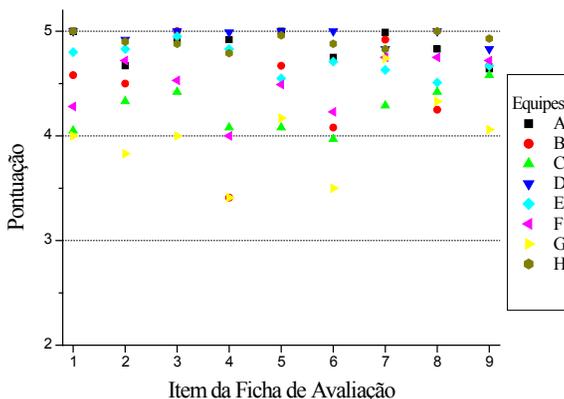


Figura 7. Pontuações obtidas pelas equipes participantes da 1.ª Mostra Técnica e Cultural.

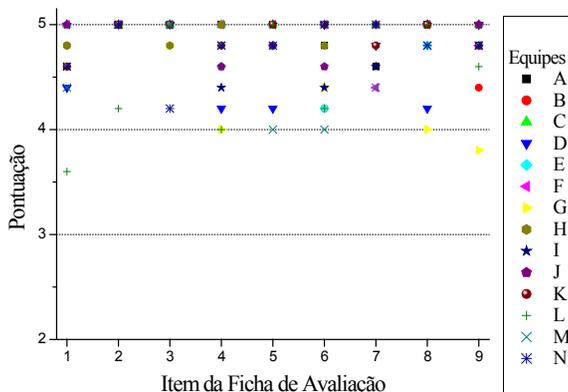


Figura 8. Pontuações obtidas pelas equipes participantes na 2.^a Mostra Técnica e Cultural.

Os pontos observados nos gráficos demonstram que as pontuações, nas duas Mostras, ficaram numa faixa entre 4 e 5. Na tabela 2 são apresentados os valores da média, desvio padrão e coeficiente de variação em função de cada item presente à Ficha de Avaliação. As maiores dispersões observadas estão para os itens Apresentação do Trabalho, Envolvimento do Público, Criatividade e Inovação. Foram as avaliações atribuídas a esses tópicos as que definiram as equipes vencedoras das Mostras.

	1. ^a Mostra			2. ^a Mostra		
	média	d. p.	c. v.	média	d. p.	c. v.
1	4,59	0,43	9,37	4,67	0,38	8,14
2	4,59	0,36	7,84	4,94	0,21	4,25
3	4,71	0,36	7,64	4,91	0,22	4,48
4	4,30	0,67	15,58	4,66	0,37	7,94
5	4,61	0,36	7,81	4,80	0,31	6,46
6	4,39	0,52	11,85	4,61	0,37	8,03
7	4,75	0,22	4,63	4,81	0,23	4,78
8	4,64	0,30	6,47	4,83	0,32	6,63
9	4,64	0,26	5,60	4,76	0,33	6,93

d. p. – *desvio padrão*.

c. v. – *coeficiente de variação (valor em porcentagem)*.

Tabela 2. Análise das pontuações atribuídas em função dos itens de avaliação.

O amadurecimento com relação à forma de escrita acadêmica foi considerável. Muitos dos alunos jamais haviam preparado textos de acordo com normas técnicas ou que se enquadrassem em artigos técnico-científicos.

Essa evolução tornou-se mais perceptível quando, para a Segunda Mostra, além da elaboração de um pôster para avaliação e apresentação do projeto como ocorrera na primeira edição, foi solicitada às equipes a preparação de um resumo expandido. Os textos alcançaram bom nível de qualidade, o que possibilitou a confecção dos Anais do evento.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de todas as limitações observadas quando se decidiu pela execução da Mostra Técnica e Cultural (limitações como falta de tempo para os alunos participarem das atividades, poucos recursos, regime de estudo em internato, atividade atípica ao cotidiano da Instituição, entre outras), o trabalho desenvolvido de forma integrada e harmônica entre professores, alunos e militares tornou possível a realização do evento. Foi possível observar, praticamente em todas as atividades da Mostra, o protagonismo discente.

A proposta inicial de envolver alunos de todas as séries na execução da Mostra foi fundamental para gerar neles a noção de sua importância e o aprofundamento das formas de integração com a comunidade e com a Instituição. Isto pôde ser visto por meio das atividades de cunho Social e Ambiental: os alunos foram se propondo a várias atividades, superando o previsto, que seria a realização de uma única atividade por área. Ao final dos projetos, desenvolveram também vídeos com o relato das experiências vivenciadas e a opinião de familiares.

As atividades culturais alcançaram seu objetivo, que foi a produção consciente de atividades artísticas, visando ao desenvolvimento de habilidades e competências que envolvessem o conhecimento e a sua adaptação às formas artísticas eleitas pelos alunos; a realização de todas as tarefas pertinentes à efetivação de tais formas; a experimentação, a organização, a técnica, na busca de um ideal estético e da expressão da subjetividade – elementos que, uma vez desenvolvidos, equilibram a expressão da objetividade humana.

Os trabalhos técnico-científicos apresentados, conforme as análises das Fichas de Avaliação, demonstram qualidades muito próximas. Exemplos disso foram as implantações de alguns dos projetos na Instituição, como a substituição da iluminação pública de vapor de sódio para sistemas led-fotovoltaicos e o uso de um protótipo de receituário eletrônico, com uso de *whatsapp* para solicitação de medicamentos. A vivência durante as atividades e mais as redações de divulgação das Mostras permitiram a aproximação dos estudantes com atividades comuns ao ensino superior e à pesquisa.

O Comando da Aeronáutica conta com Instituições de Ensino Superior e de Pesquisa, como a UNIFA (Universidade da Força Aérea), o IAE (Instituto de Aeronáutica e Espaço), o ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica), o IEAv (Instituto de Estudos Avançados), entre outros. Todas essas Instituições recebem constantemente os graduados formados pela EEAR para atuar em seus quadros. Inquestionavelmente, o contato inicial com as atividades desenvolvidas nas duas versões de Mostra Técnica e Cultural da EEAR

pode ampliar os conhecimentos e as competências dos alunos para a realização de suas funções. Além disso, pode fomentar no estudante o desejo de se envolver em atividades acadêmicas, com o aprofundamento de seus estudos em termos de Graduação e Pós-graduação, canalizando sua formação e conhecimento para a área de Ensino e Pesquisa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica Fenaceb**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília, 2006.

CAMPOS, E.; BONIFÁCIO, E. M. R. B.; FERREIRA, F. C. Z.; ALMEIDA, C. S.; RUBEZ, S. C. Metodologias ativas, interação social e sustentabilidade como elementos básicos na execução de Mostra Técnica e Cultural em Escola de Formação Técnico-Militar. In: **Anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia**. Diamantina(MG): UFVJM, 2021. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/cobicet/380484>>. Acesso em 28/09/2021.

CAMPOS, E.; LUCENA, E. F.; SANTANA, Jerusa G. A.; FERNANDES, R. S.; CRUZ, T. G. Pré-concepções de alunos dos ensinos superior e profissionalizante sobre processamento digital de imagens e software de domínio público. **Engenharias, ciência e tecnologia**. n.2. 1ed.: v. , p. 164-175. Editora Atena. 2019.

EEAR. **Escola de Especialistas de Aeronáutica**. Disponível em <https://www2.fab.mil.br/ear/>. Acesso em 3 de maio de 2021.

LOVATO, F. L.; MICHELOTTI, A.; SILVA, A. C. B.; LORETTO, E. L. S. Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma Breve Revisão. **Acta Scientiae**. v.20, n.2. mar./abr. 2018.

MANCUSO, R. Feira de Ciências: produção estudantil, avaliação, conseqüências. **Contexto Educativo**. n. 6. Abril, 2000. Disponível em <http://www.redepec.com/jovensinovadores/FeirasdeCienciasproducaoestudantil.htm>. Acesso em 21 de maio de 2021.

MITRE, S. M.; BATISTA, R. S.; GIRARDI-DE-MENDONÇA, J. M.; MORAIS-PINTO, N. M.; MEIRELLES, C. A. B.; PINTO-PORTO, C.; MOREIRA, T.; HOFFMANN, L. M. A.. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciências e saúde coletiva**. Rio de Janeiro. v. 13. supl. 2, p. 2133-2144. 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000900018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 de maio 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-1232008000900018>.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino**: As abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

MONTEIRO, L. A. C. **Análise de necessidades de Língua Inglesa para bombeiros de Aeronáutica**. Dissertação de Mestrado (Programa de Estudos Pós-Graduados em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2015.

OLIVEIRA, B. L. C. A.; LIMA; S. F.; RODRIGUES; L. S.; PEREIRA JUNIOR; G. A. Team-Based Learning como Forma de Aprendizagem Colaborativa e Sala de Aula Invertida com Centralidade nos Estudantes no Processo Ensino-Aprendizagem. **Revista brasileira de educação médica**. 42 (4): 86-95, 2018.

OLIVEIRA, T. E.; ARAÚJO I. S.; VEIT, E. A. Sala de aula invertida (flipped classroom): Inovando as aulas de Física. **Física na Escola**. v. 14. n. 2, 2016.

PAVÃO, A. C.; LIMA, M. E. C. Feira de ciência, a revolução científica na escola. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**. v. 15. n. 34, p. 1-11. Nov. 2019.

PEREIRA, Z. T. G.; SILVA, D. Q. Metodologia Ativa: Sala de Aula Invertida e suas Práticas na Educação Básica. **REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**. 16(4), 63-78, 2018. <https://doi.org/10.15366/reice2018.16.4.004>.

PINHEIRO, M. N; BATISTA, E. C. O aluno no centro da aprendizagem: uma discussão a partir de Carl Rogers. **Psicologia e Saberes**. v. 7. n. 8, 2018.

ROCHA, H. M.; LEMOS, W. M. Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento. **IX SIMPED, Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Educação**. 2014.

SILVA, M. H. O. A utilização de tirinhas como recurso pedagógico em avaliações de língua inglesa: uma análise das provas da Escola de Especialistas de Aeronáutica (EEAR). **4as Jornadas Internacionais de História em Quadrinhos**. ECA/USP, 2017.

TOSQUI-LUCKS, P. ; DAMIÃO, S. M. ; SCARAMUCCI M. V. R. Panorama das Pesquisas sobre Inglês Aeronáutico no Brasil : Contribuições para a Segurança de Voo. **Revista Conexão Sipaer**. 9(2), 2018.

VALENTE, J.A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**. n. 4. Curitiba: Editora UFPR, 2014. p. 79-97.

SOBRE O ORGANIZADOR

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA - Professor do Departamento de Educação da Universidade do Estado da Bahia (Uneb - Campus VII) e docente permanente do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Educação, Cultura e Territórios Semiáridos - PPGESA (Uneb - Campus III). Atualmente coordena o Núcleo de Pesquisa e Extensão (NUPE) do Departamento de Educação da Uneb (DEDC7). Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Mestre em Educação pela Universidade de Brasília (UnB), Especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica pela Faculdade Regional de Filosofia, Ciências e Letras de Candeias (IESCFAC), Especialista em Educação Matemática e Licenciado em Matemática pelo Centro de Ensino Superior do Vale do São Francisco (CESVASF). Foi professor e diretor escolar na Educação Básica. Coordenou o curso de Licenciatura em Matemática e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) no Campus IX da Uneb. Foi coordenador adjunto, no estado da Bahia, dos programas Pró-Letramento e PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa). Participou, como formador, do PNAIC/UFSCar, ocorrido no Estado de São Paulo. Pesquisa na área de formação de professores que ensinam Matemática, Ludicidade e Narrativas. Integra o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (CNPq/UFSCar), na condição de pesquisador, o Grupo Educação, Desenvolvimento e Profissionalização do Educador (CNPq/PPGESA-Uneb), na condição de vice-líder e o Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (CNPq/LEPEM-Uneb) na condição de líder. É editor-chefe da Revista Baiana de Educação Matemática (RBEM) e da Revista Multidisciplinar do Núcleo de Pesquisa e Extensão; e coordenador do Encontro de Ludicidade e Educação Matemática (ELEM).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acordo Brasil Santa Sé 71

Aeds aegypti 48, 49, 50

Agressão 63, 68

Alunos 3, 4, 5, 8, 14, 16, 20, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 69, 74, 84, 85, 86, 87, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 103, 105, 107, 113, 116, 117, 119, 121, 122, 123, 128, 129, 150, 157, 158, 159, 161, 165, 174, 176, 177, 179, 182, 186, 187, 189, 190, 191, 206, 207, 210, 211, 213, 214, 215, 216, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 241, 242, 243

Aprendizagem ativa 25, 26, 27, 157, 165

Aptidões 223

Assessoria executiva 223

Autonomia 13, 14, 25, 31, 35, 36, 75, 169, 170, 173, 184, 230, 233

B

BNCC 157, 158, 165

C

Capital cultural 82, 181, 182, 186, 187, 189, 190, 191

Ciência aberta 131, 135, 137, 140, 144

Ciência cidadã 131, 132, 133, 140, 144, 145

Competências 19, 24, 173, 210, 223, 225, 226, 230, 242, 243

Comunicação científica 131, 140, 144

Conselho Tutelar 147, 149, 150, 152, 155

Constituição Brasileira 71

Criatividade 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 56, 85, 157, 205, 207, 210, 213, 214, 217, 229, 234, 235, 236, 241

Culturas digitais 81

Currículo oculto 1, 2, 4, 9

D

Desafios 24, 129, 137, 149, 151, 153, 159, 161, 169, 170, 171, 172, 173, 177, 207, 223, 230

Design 166, 167, 168, 169, 177, 180

Diálogo 112

Didática 9, 25, 26, 27, 29, 113, 157, 158

Direito à educação 12, 23, 120, 149, 150

Discurso 4, 86, 92

E

Educação 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 33, 34, 36, 38, 48, 62, 75, 79, 81, 82, 83, 87, 89, 96, 97, 98, 99, 100, 109, 110, 111, 120, 122, 123, 125, 128, 129, 147, 149, 150, 155, 156, 157, 165, 166, 173, 174, 175, 179, 180, 181, 182, 187, 188, 189, 191, 193, 204, 205, 216, 243, 244, 245

Educação ambiental 48, 52

Educação básica 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 100, 101, 109, 121, 149, 156, 157, 182, 187, 193, 243, 244, 245

Educação especial 13, 19, 22, 97, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129

Eleições 193, 194, 197, 203

Ensino 1, 4, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 30, 33, 38, 40, 41, 46, 50, 54, 55, 56, 59, 61, 62, 65, 68, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 104, 105, 109, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 121, 122, 124, 126, 128, 129, 132, 139, 140, 143, 145, 147, 148, 149, 151, 154, 157, 158, 165, 174, 175, 178, 179, 186, 187, 191, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 220, 221, 227, 228, 229, 230, 233, 235, 237, 242, 243, 244, 245

Ensino de Filosofia 112, 113, 114, 115, 116, 117

Ensino de História 38, 40, 46

Ensino de Química 54, 62

Ensino Religioso 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79

Escola de formação técnico-militar 227, 243

Estágio curricular supervisionado 147, 148, 154

Estágio supervisionado 54, 55, 58, 148, 151

Estatística 13, 90, 110, 193, 197, 204

Estresse 38, 44, 45, 63, 65, 66, 67, 68, 69

F

Fisiologia humana 63

G

Gamificação 157, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180

Gêneros textuais 92, 95, 96

Gestão educacional 19, 147, 148, 149, 150, 151, 154, 155

Gestão escolar 147, 148, 149, 151

H

Habilidades 25, 26, 33, 40, 56, 61, 84, 94, 95, 113, 157, 158, 159, 178, 210, 212, 223, 224, 225, 230, 231, 232, 242

Hermenêutica 112, 114, 117, 118

Histórias em quadrinhos 205, 209, 211, 216

I

Ideologia 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 90

Inclusão 15, 40, 93, 117, 120, 121, 122, 123, 124, 128, 129, 139, 177, 204

J

Jogos lúdicos 54

L

LDBEN 15, 71, 72, 75, 77, 79

Libras 92, 93, 94, 95, 96, 97, 138

Línguas estrangeiras 218, 221, 222

M

Metodologias 3, 25, 26, 75, 81, 92, 94, 97, 113, 114, 132, 168, 227, 229, 230, 231, 234, 239, 243, 244

Metodologias ativas 227, 230, 234, 239, 243, 244

Mostra técnica e cultural 227, 229, 230, 232, 238, 240, 241, 242, 243

Mulher Maravilha 205, 212, 213, 214, 216

Município 50, 62, 65, 98, 101, 102, 104, 106, 109, 150, 152, 181, 182, 183, 185, 186, 188, 189, 190, 191, 192

O

Oficinas de estudo 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36

P

Pedagogia histórico-crítica 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Pensamento complexo 34, 86, 89, 90, 205, 206, 212, 215

Pensamento crítico 112, 113, 117, 158, 173

Pessoa com deficiência 120, 121, 127

Petrobras 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 190, 191, 192

Políticas públicas 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 116, 118, 129, 133, 138, 140, 147, 153, 155

Produção científica 131, 132, 133, 134, 136, 137, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 146

Professor 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 55, 56, 58, 62, 85, 86, 87, 88, 94, 95, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 112, 113, 114, 115, 117, 120, 155, 158, 159, 178, 182, 186, 193, 205, 207, 210, 211, 214, 215, 231, 245

Profissional de secretariado 218, 219, 223, 224, 225

PSPN 98, 99, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109

Q

Qualidade 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 38, 44, 45, 52, 68, 99, 100, 121, 128, 139, 140, 147, 150, 153, 154, 155, 188, 239, 242

R

Remuneração de professores 98, 99, 101

Revisão de literatura 73, 166, 224

RPG *Maker* 157, 158, 159, 165

S

Sentido subjetivo 38, 40, 41, 42, 43, 44

Sociointeracionismo 119, 120, 122, 124, 125

Sociologia 67, 70, 81, 82, 83, 87, 89, 90, 158

Software 87, 157, 159, 243

Sucesso profissional 218

T

Tecnologias digitais 81, 82, 83, 84, 88

U

Universidade pública 131, 143

V

Valorização de professores 98

Violência doméstica 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70

4

A Educação

enquanto instrumento de
emancipação e promotora
dos ideais humanos

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

4

A Educação

enquanto instrumento de
emancipação e promotora
dos ideais humanos

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 