

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

Atuação do estado e da sociedade civil na

EDUCAÇÃO II



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

Atuação do estado e da sociedade civil na

EDUCAÇÃO II



Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

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

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

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

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



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



Atuação do estado e da sociedade civil na educação 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
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)

A886 Atuação do estado e da sociedade civil na educação 2 /
Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, André
Ricardo Lucas Vieira. – Ponta Grossa - PR: Atena,
2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0201-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.015220906>

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
contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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



DECLARAÇÃO DA EDITORA

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



APRESENTAÇÃO

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 e buscando superar problemas estruturais, como a desigualdade social por exemplo. Direcionar e ampliar o olhar em busca de soluções para os inúmeros problemas postos pela contemporaneidade é um desafio, aceito por muitos professores/as pesquisadores/as.

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 ataque às questões educacionais, vivenciado recentemente e agravado com a pandemia, nos alerta para a necessidade de criação de espaços de resistência. Este livro, intitulado “**Atuação do estado e da sociedade civil na educação**”, da forma como se organiza, é um desses lugares: permite-se ouvir, de diferentes formas, os diferentes sujeitos que fazem parte dos movimentos educacionais.

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 importante para o fortalecimento da democracia e superação das desigualdades sociais.

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 às 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 provocativa leitura!

Américo Junior Nunes da Silva

André Ricardo Lucas Vieira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

SOCIEDADE, VIOLÊNCIAS E EDUCAÇÃO POLICIAL NO BRASIL CONTEMPORÂNEO

Eduardo Nunes Jacondino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0152209061>

CAPÍTULO 2..... 12

REFLEXÕES SOBRE A QUESTÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO SUPERIOR: TEORIA E PRÁTICA

Maria da Conceição Dal Bó Vieira

Sandra Cristine Arca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0152209062>

CAPÍTULO 3..... 21

DESAFIOS DAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO COVID-19

Roberta Souza da Silva Ferreira

Larissa Oliveira Guimarães

Maria Andresiele Andrade Carvalho

Claudiana Ribeiro dos Santos Andrade

Crismilla dos Santos Silva

Maria Rita Ribeiro dos Santos

Tamires Souto Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0152209063>

CAPÍTULO 4..... 30

PROJETO #SEXTOUPEDAGÓGICO PARA PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL DE BENEVIDES, PARÁ, BRASIL

Kelly Lene Lopes Calderaro Euclides

Francilene Sodrê da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0152209064>

CAPÍTULO 5..... 36

FORMAÇÃO EM SERVIÇO PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA: INCLUSÃO ESCOLAR EM TEMPOS DE PANDEMIA

Rosivane Sousa Pereira

Rosiane Sousa Pereira

Cleonice Pedreiro Mesquita

Roseane Silva de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0152209065>

CAPÍTULO 6..... 43

PROPOSTAS PARA MELHORIA DE PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA COM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) POR MEIO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA: UM ESTUDO DE CASO NUMA ESCOLA NO MUNICÍPIO DE

SÃO LUÍS – MA

Rosa Coelho Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0152209066>

CAPÍTULO 7..... 58

MINHA AULA MIGROU PARA O WHATSAPP, E AGORA? O USO DE APLICATIVOS MULTITAREFAS COMO RECURSOS EDUCACIONAIS

Jeanne de Jesus Rodrigues

Viviane Aparecida Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0152209067>

CAPÍTULO 8..... 68

O QUE TEM NA FRONTEIRA INTERNACIONAL DE PONTA PORÃ/MS? DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA AS ESCOLAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Silvano Artur Busch Vergutz

Marsiel Pacífico

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0152209068>

CAPÍTULO 9..... 87

A COMPREENSÃO DO PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DOS APENADOS DO SÍLVIO PORTO

Maria Bernadete Rodrigues do Nascimento

Maria de Fátima Leite Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0152209069>

CAPÍTULO 10..... 110

AVALIAÇÃO E EDUCAÇÃO INFANTIL: BUSCAR OUTROS CAMINHOS, OUTRAS PERSPECTIVAS

Daiana Camargo

Sirlene Delgado

Andreliza Cristina de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01522090610>

CAPÍTULO 11..... 123

O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL (ERE) E O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO PARA SURDOS: DESAFIOS DURANTE O CONTEXTO PANDÊMICO

Disraely da Silva Machado Fernandes

Louriane Lindoso Moraes

Natalia Moreira de Carvalho Campos

Kaciana Nascimento da Silveira Rosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01522090611>

CAPÍTULO 12..... 135

METODOLOGÍAS ACTIVAS EN EL MODELO COMPRENSIVO RESTAURADOR

Normiña Murillo Murillo

Yulieith Paola Narváez Buelvas

Jeniffer Ximena Vega Fajardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01522090612>

CAPÍTULO 13..... 148

O CONTEXTO EDUCACIONAL DE SALINAS-MG NA DÉCADA DE 1950: “MEU PAI CHEGOU A COMBINAR TUDO PARA ME MANDAR ESTUDAR FORA[...]”

Lilian Gleisia Alves dos Santos

Felipe Eduardo Ferreira Marta

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01522090613>

CAPÍTULO 14..... 165

TODA FAMÍLIA É IGUAL? REPRESENTAÇÕES FAMILIARES NA LITERATURA INFANTIL HÍBRIDA

Berenice Rocha Zabbot Garcia

Nicole de Medeiros Barcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01522090614>

CAPÍTULO 15..... 181

PROTAGONIZANDO E SUBMERGINDO NO ODS 6: UMA PROPOSTA DE AULA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Andreia Oliveira Barreiros

Rachel Helena Gachet Silva

Suellen Gueiros Ruiz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01522090615>

CAPÍTULO 16..... 190

AÇÕES AFIRMATIVAS NO IFES CAMPUS IBATIBA: A POLÍTICA DE COTAS E OS DESAFIOS DA PERMANÊNCIA E ÊXITO NOS CURSOS TÉCNICOS

Gilberto Mazoco Jubini

Charlles Monteiro

Shayane Ferreira dos Santos

Veruschka Rocha Medeiros Andreolla

Carlos Henrique Medeiros de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.01522090616>

SOBRE OS ORGANIZADORES 205

ÍNDICE REMISSIVO..... 206

PROTAGONIZANDO E SUBMERGINDO NO ODS 6: UMA PROPOSTA DE AULA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Data de aceite: 01/06/2022

Andreia Oliveira Barreiros

Universidade Federal de São Paulo, Diadema
<http://lattes.cnpq.br/2157076275004099>

Rachel Helena Gachet Silva

Universidade Federal de São Paulo, Diadema
<http://lattes.cnpq.br/8447102050856491>

Suellen Gueiros Ruiz

Universidade Federal de São Paulo Diadema
<http://lattes.cnpq.br/7438045649050854r>

RESUMO: Desde os anos iniciais do ensino básico é instruído sobre o papel indispensável e a importância da água para a vida na Terra, sendo reforçado em anos posteriores. Entretanto, nem sempre há aprofundamento dessa temática, que possibilita abordagens por diversas perspectivas, que enriqueça o ensino sobre natureza, meio ambiente e qualidade de vida, conforme propõe o Currículo Paulista. Esse plano de aula, aborda essa temática com objetivo de conscientizar os alunos sobre o uso e limitações dos recursos hídricos, de modo a compreenderem os impactos sociais e ambientais atrelados a disponibilização destes. Paralelamente a isto, proporcionar conhecimento técnico e prático sobre fenômenos físicos e químicos envolvidos no processo de tratamento da água, realizado pela estação de tratamento e distribuição de SP, (Sabesp). Buscando ainda, relacionar as metas estabelecidas no ODS 6, de garantir a disponibilidade e manejo sustentável

de água potável e saneamento para todos; melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição; proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água e entre outros objetivos definidos. Dentre as aulas planejadas, explorou-se diversas metodologias ativas, visto que, o uso dessas vêm se mostrando muito eficaz na aprendizagem, estimulando: autonomia, interesse e protagonismo do aluno, tendo o professor apenas como mediador/facilitador do processo. A apresentação dos ODS no ensino básico é de suma importância para formação de cidadãos, pois promove conhecimento dos problemas relacionados direta ou indiretamente com sua realidade, estudados de forma ampla, assim como as metas estabelecidas como soluções.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino; Saneamento; Objetivos-Sustentáveis; Água; Metodologias-ativas.

PROTAGONIZING AND SUBMERGING IN SDG 6: A CLASS PROPOSAL FOR CHEMISTRY TEACHING

ABSTRACT: From the early years of basic education, he is instructed on the indispensable role and importance of water for life on Earth, being reinforced in later years. However, there is not always a deepening of this theme, which allows approaches from different perspectives, which enriches the teaching about nature, environment and quality of life, as proposed by the Paulist Curriculum. This lesson plan addresses this issue with the aim of making students aware of the use and limitations of water resources, in order to understand the social and environmental

impacts linked to their availability. At the same time, provide technical and practical knowledge about physical and chemical phenomena involved in the water treatment process, carried out by the SP treatment and distribution station (Sabesp). Also seeking to relate the goals established in ODS 6, to ensure the availability and sustainable management of drinking water and sanitation for all; improve water quality by reducing pollution; protect and restore water-related ecosystems and among other defined objectives. Among the planned classes, several active methodologies were explored, since their use has proved to be very effective in learning, stimulating: autonomy, interest and student protagonist, with the teacher only as a mediator/facilitator of the process. The presentation of the SDGs in basic education is of paramount importance for the formation of citizens, as it promotes knowledge of problems directly or indirectly related to their reality, studied in a broad way, as well as the goals established as solutions.

KEYWORDS: Teaching; Sanitation; Sustainable-Goals; Water; Active-methodologies.

INTRODUÇÃO

A água tem um papel indispensável à vida na terra, e por esse motivo a importância de sua preservação é indicada diversas vezes no currículo da educação básica. Entretanto, nem sempre há o aprofundamento dessa temática, especialmente nos anos finais, de maneira que possibilite abordagens em outras perspectivas, as quais enriquecem o ensino sobre natureza, meio ambiente e qualidade de vida, conforme propõe o Currículo Paulista.

Com o intuito de incentivar essas abordagens com novas perspectivas, foi elaborado essa proposta, utilizando alguns tipos metodologias ativas, para o ensino de química, sendo um plano de 3 aulas para turmas do 2º ano do ensino médio.

Buscou-se a elaboração de um plano que atendesse o currículo paulista, referente o uso e limitações dos recursos hídricos, fenômenos físicos e químicos do processo de tratamento da água pelas estações de tratamento, os Indicadores Brasileiros para os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) da ONU (Organização das Nações Unidas), especificamente o ODS 6: Água Potável e Saneamento. Com isso, espera-se a conscientização dos alunos sobre o uso e limitações dos recursos hídricos, de modo a compreenderem os impactos sociais e ambientais atrelados a disponibilização destes.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe que na Habilidade EM13CNT105, sejam analisados os ciclos biogeoquímicos e a interpretação dos efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações que minimizem as consequências prejudiciais à vida (BRASIL, 2018). No currículo Paulista do ensino médio, essa habilidade é direcionada para soluções e concentrações, ciclos biogeoquímicos; agentes poluidores do ar; da água e do solo (SÃO PAULO, 2021).

O foco de aprofundamento desse trabalho está atrelado ao tratamento da água, por separação de misturas (coagulação; floculação; decantação; filtração), o controle do pH e desinfecção (pré-cloração: pós alcalinização; desinfecção: fluoretação), a construção do filtro caseiro, (como atividade *“mão na massa”*), discutir a importância da água para as

diferentes formas de vida, tendo como referência o seu lugar de vivência, comparando com outros lugares, identificar os diferentes usos da água nas atividades cotidianas e econômicas (extrativismo, mineração, agricultura, pecuária, indústria e entre outras) e relacioná-las com os objetivos sustentáveis da agenda 2030, Água potável e Saneamento - ODS 6 (ODS BRASIL, 2022) refletindo as doenças relacionadas a falta de tratamento e contaminação por poluentes e a disponibilização de saneamento básico, utilizando as metodologias ativas que vêm se mostrando eficaz na aprendizagem, estimulando a autonomia, interesse e protagonismo do aluno, e fazendo com que o professor seja mediador e facilitador do processo de aprendizagem do aluno.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Na primeira aula, sugere-se que o professor inicie questionando os alunos de como a água que chega nas torneiras de casa é tratada, e quais os fenômenos envolvidos no seu tratamento. Buscando viabilizar uma visita técnica enriquecedora à estação de tratamento de água de São Paulo Sabesp, indica-se o uso do vídeo “Como é feito o tratamento de água” disponibilizado gratuitamente na plataforma de streaming Youtube (MANUAL DO MUNDO, 2017).

Após a exibição do vídeo, os alunos seriam convidados a confeccionar um diário de bordo, explicando as etapas, conceitos envolvidos nos processos de separação e desinfecção e registrando suas dúvidas, simulando um caderno de campo utilizado numa visita presencial. Recomenda-se uso da sala de aula invertida como metodologia ativa, para atingir uma quantidade significativa de questionamentos, resoluções de problemas e atividades que o incentiva a recuperar, aplicar e ampliar o material apreendido *on-line* (BACICH, 2018, p.83), com o objetivo de adquirir informações técnicas sobre o processo de tratamento da água realizado pela estação de tratamento do estado de SP, desde a captação de água até a estação de tratamento, envolvendo diversas etapas, processos e fenômenos químicos e físicos presentes no tratamento da água.

Após as atividades sugere-se uma aula dinâmica sobre o Tratamento da água por separação de misturas (Coagulação; floculação; decantação; filtração) e o controle do pH e desinfecção (pré-cloração: pós alcalinização; desinfecção: fluoretação), podendo ser demonstrativa ou interativa, dependendo da disposição de recursos do meio trabalhado.

Na segunda aula, pode-se reservar para esclarecimento das dúvidas registradas sobre a visita técnica *online* e logo após seria iniciada a construção do filtro de água caseiro com garrafa pet, (modelo e materiais descritos e ilustrados no anexo 1), podendo realizar a experimentação com a filtração de água barrenta e realizando o registro no diário de bordo da descrição do experimento, resultados, observações e responder algumas perguntas realizadas pelo professor em aula. Opcionalmente os alunos poderão demonstrar esse experimento para algum membro de sua família e explicar o fenômeno de acordo com o

conhecimento adquirido nas aulas e pedir ao entrevistado responda algumas perguntas, registrando suas respostas em diário de bordo. O aluno será “professor” em sua própria casa. Esta aula, visa trabalhar a metodologia ativa - 5, onde o professor é o mediador e o aluno protagonista do seu aprendizado (BACICH, 2018, p.188).

Como tarefa de casa, ao final os alunos devem responder em seus diários, se eles acreditam que a água filtrada no filtro caseiro pode ser consumida ou se precisa de mais alguma etapa de tratamento para torná-la potável (de acordo com a visita técnica virtual, espera-se que saibam que é necessário a desinfecção da água por cloração ou fervura para eliminar microrganismos).

Após a construção do filtro, o professor deve instigar discussões sobre as doenças transmitidas por falta de tratamento de água, trazendo reflexões de quem tem acesso a água tratada, além de abordar sobre a escassez dos recursos hídricos no território brasileiro e a utilização da água no cotidiano dos cidadãos e nas atividades industriais e agrícolas.

O professor deve fazer sondagens durante toda a discussão, para que os alunos interajam comentando de suas experiências e conhecimentos sobre o assunto que estão tendo contato, fazendo também, mediações para que os mesmos possam adquirir novas informações.

Na terceira e última aula, será uma extensão da discussão iniciada na aula anterior, com intuito de abordar sobre o ODS 6 - Água potável e Saneamento, associando-o com os processos vistos e discutidos. “Assegurar a disponibilidade, saneamento e gestão sustentável à todos”, é entre os objetivos, o 6.1 - até 2030, deseja alcançar o acesso universal e equitativo à água potável e segura para todos. (ODS BRASIL, 2021).

Vale salientar, que ao direcionar os alunos à discussão, essa aula irá promover a colaboração, método presente na metodologia 7 - Design thinking, onde é trabalhado: empatia, definição ideias, prototipagem e teste, faz parte dos seus 4 princípios, visto que nas discussões e reflexões promovidas, podem surgir ideias e projetos a serem desenvolvidos para minimizar a problemática da água na atualidade. (BACICH, 2018, p.293).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta foi elaborada com intuito de abordar a temática de maneira aprofundada, dinâmica e realista, condizente com o cotidiano dos alunos, usufruindo de recursos e situações presentes em suas vidas, além de ferramentas que podem ser aplicadas em diversos cenários, como uso de plataforma digital gratuita, visto que nem sempre é possível uma excursão à estação de tratamento de água, itens de baixo custo, facilmente encontrados em suas casas para a construção do filtro, a apresentação do costumeiro caderno, como diário de bordo, onde as anotações representam a percepção do indivíduo.

Sugere-se que a avaliação seja feita de modo contínuo, através das anotações do diário de bordo e do envolvimento nas atividades propostas, visando avaliar todo o

desenvolvimento durante o processo, e captar as etapas e metodologias mais produtivas no ensino-aprendizagem dos alunos. O plano, assim como as metodologias ativas utilizadas, tem como finalidade apresentar a temática de maneira interativa e próxima a realidade dos alunos, de modos que esses adentrem ao assunto e protagonizem nas discussões e atividades, relacionando-as com situações conhecidas, seja por questões regionais da cidade onde vivem, ou notícias acessadas via internet, revistas, jornais ou televisão.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) 2018. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> acesso 03/01/2022.

ECOFOSSA. **Como fazer um Filtro caseiro com garrafa pet.** Disponível em <https://ecofossa.com/aprenda-fazer-um-filtro-caseiro-com-garrafa-pet/> acesso em 10/04/2022.

MANUAL DO MUNDO. **Como é feito o tratamento de água** 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cWBSF0VyiMI> acesso 02/04/2022.

MORAN, J. BACICH L. **Metodologias ativas para uma educação inovadora.** Porto Alegre: Penso, 2018, parte I p. 93, 188, 293.

ODS BRASIL. **Agenda 2030 Objetivos Sustentáveis Objetivo 6- Água Potável e Saneamento.** 2022. Disponível em <https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=6> Acesso 01/04/2022.

SÃO PAULO. **Habilidades Essenciais, 2020/2021.** Disponível em <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/> acesso 01/04/2022.

ANEXOS

Anexo I



Imagem 1: Filtro caseiro montado na aula 2.

Fonte: Ecofossa

Anexo II:

PLANO DE AULA

Nome do/a professor/a:	Andreia Oliveira, Rachel Gachet, Suellen Ruiz.		
Escola:	Anônima		
Disciplina:	Química		
Série/Ano:	2º ano	Duração:	3 aulas

Bloco temático:

Com base no currículo paulista:

-Natureza, ambientes e qualidade de vida.

Com base na matriz de habilidades essenciais:

-Tratamento de água por filtração, flotação, cloração e correção do pH. (Orientações da SEDUC para o ano letivo de 2020/2021) 2º ano EM, sendo retomada o conteúdo do 1º Bimestre, retomada (1-EM) Habilidade EM13CNT105. (SÃO PAULO GOVERNO DO ESTADO, 429, 430 p.)

ODS 6:

-Relacionar o objetivo 6 que integra os objetivos de Desenvolvimento Sustentável; Água Potável e Saneamento da Agenda 2030.

Conteúdo:

Aula 1:

-Tratamento da água - Separação de misturas (Coagulação; floculação; decantação; filtração);
-Controle de pH e desinfecção (pré-cloração: pós alcalinização; desinfecção: fluoretação).

Aula 2:

-Separação de misturas de forma prática. (Construção do filtro caseiro)
-Introdução à discussão: Recursos hídricos, utilização da água para atividades humanas, industriais, agrícolas e impactos ambientais e sociais.

Aula 3:

-Continuação da discussão: Refletindo as doenças relacionadas a falta de tratamento e contaminação por poluentes.

Objetivos:

Aula 1:

-Adquirir informações técnicas sobre o processo de tratamento da água realizado pela estação de tratamento do estado de SP, desde a captação de água até a estação de tratamento, envolvendo diversas etapas, processos e fenômenos químicos e físicos presentes no tratamento da água.

Aula 2 e 3.

- Aprender sobre separação de misturas por filtragem e destilação simples.

Trabalhar habilidades de escrita e observação de experimentos e fenômenos científicos.

- Discutir a importância da água para as diferentes formas de vida, tendo como referência o seu lugar de vivência, e comparando com outros lugares.

-Identificar os diferentes usos da água nas atividades cotidianas e econômicas (extrativismo, mineração, agricultura, pecuária, indústria e entre outras), relacionando com os impactos ambientais e sociais causados nos espaços urbanos e rurais e relacioná-las com os objetivos sustentáveis da agenda 2030, Água potável e Saneamento - ODS 6 (ODS BRASIL 2021).

Procedimentos metodológicos:

Aula 1:

Situação desencadeadora: Questionamento aos alunos se eles sabem como a água que chega nas torneiras de casa é tratada e se eles conhecem os fenômenos envolvidos no tratamento de água. Em seguida fazer a visita virtual à estação de tratamento de água da Sabesp. (<https://www.youtube.com/watch?v=cWBSF0VyiMI>). Após a exibição do vídeo, repassar pelas imagens de cada etapa de tratamento, explicando no diário de bordo as etapas, conceitos envolvidos nos processos de separação e desinfecção e registrar suas dúvidas.

Esta aula visa a trabalhar a **metodologia ativa 1**- Sala de aula invertida, em que as atividades em sala de aula devem envolver uma quantidade significativa de questionamento, resolução de problemas e atividades que obriga o aluno a recuperar, aplicar e ampliar o material apreendido *on-line* (BACICH, 2018, p.83).

Aula 2 e 3:

- Esclarecimento das dúvidas registradas sobre a visita técnica.
- Seguindo a orientação e demonstração do professor em aula, os alunos deverão construir um filtro de água caseiro com garrafa pet, (modelo descrito em anexo), realizar a filtração de água barrenta e posteriormente realizar o registro no diário de bordo da descrição do experimento, resultados, observações e responder algumas perguntas realizadas pelo professor em aula.

-Opcionalmente os alunos deverão demonstrar esse experimento para algum membro de sua família e explicar o fenômeno de acordo com o conhecimento adquirido nas aulas e pedir ao entrevistado responda algumas perguntas, registrando suas respostas em diário de bordo. O aluno será “professor” em sua própria casa. Esta aula visa trabalhar a **metodologia ativa - 5**, onde o professor é o mediador e o aluno protagonista do seu aprendizado (BACICH, 2018, p.188).

Como tarefa de casa, no final no diário de bordo devem responder se eles acreditam que a água filtrada no filtro caseiro pode ser consumida ou se precisa de mais alguma etapa para torná-la potável (de acordo com a visita técnica virtual, espera-se que saibam que é necessário a desinfecção da água por cloração ou fervura para eliminar microrganismos).

Os alunos que não tiverem condições de realizar o experimento poderão assistir o vídeo do experimento e ele mesmo e/ou familiar responder as perguntas do diário de bordo. (https://www.youtube.com/watch?v=Zhp_BxQbTYI)

- Após a construção do filtro, ainda na aula 2 o professor deve iniciar discussões sobre as doenças transmitidas por falta de tratamento de água, assim como a escassez de recursos hídricos no território Brasileiro e a utilização da água no cotidiano, assim como, para a atividade industrial e agrícola, sendo que o professor deve fazer sondagens para que os alunos comentem o que já conhecem sobre o tema e fazer mediações para que os mesmos possam adquirir novas informações sobre o assunto.

-A aula 3, será uma aula de extensão da discussão iniciada na aula anterior, com intuito de abordar sobre ODS 6, (associando-a com os processos vistos e discutidos). Assegurar a disponibilidade, saneamento e gestão sustentável à todos, e entre os objetivos o 6.1 - Até 2030, deseja alcançar o acesso universal e equitativo à água potável e segura para todos. (ODS BRASIL, 2021).

Vale salientar que ao direcionar os alunos a discussão, esta aula irá promover a colaboração, método presente na **metodologia 7 - Design thinking**, onde a **colaboração** faz parte dos seus 4 princípios (BACICH, 2018, p.293).

Observação: No final da aula 2 solicitar os materiais necessários para o experimento que será realizado na próxima aula.

Avaliação:

-Visita técnica

Será avaliada individualmente pela participação, através dos registros no diário de bordo.

-Experimento prático: Construção do filtro:

A avaliação será individual realizada através da correção do diário de bordo dos alunos.

-Discussão:

A avaliação será coletiva pela participação dos alunos durante a aula.

Recursos:

Aula 1:

Visita técnica:

Vídeo do canal Manual do Mundo para a visita técnica virtual.

Opcional: slides elaborados pelo professor com prints de cada etapa do tratamento do vídeo para fazer explicações após a exibição do vídeo e demonstrar os tipos de separação de misturas e outros conceitos que ache necessário demonstrar.

Aula 2 e 3:

Experimento:

Recursos para a construção do filtro.

Garrafa Pet;

Pedra brita;

Cascalho;

Carvão em lascas;

Areia;

Algodão;

Tela gaza;

Discussão:

Slides com informações sobre escassez de recursos hídricos no Brasil e doenças e problemas sociais causados pela falta de tratamento de água.

Diário de bordo:

- Caderno e caneta ou Google docs online.

Referências:

MOVIMENTOS DOCENTES. **5ª Aula - ADE / Planejamento para construção de espaços educadores sustentáveis, notas de aula.** Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=vJf6hDZ3KHI> acesso 17/06/2021.

BACICH. **Metodologias ativas para uma educação inovadora.** Editora penso 2018, parte I p. 93, 188, 293. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1sAB-xFOF98Hq5yb0gTkDr5U4sFhevZa1> acesso 19/06/2021.

SÃO PAULO GOVERNO DO ESTADO. **Habilidades Essenciais, 2020/2021.** Disponível em <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/> acesso 17/06/2021.

ODS BRASIL. **Agenda 2030 Objetivos Sustentáveis Objetivo 6- Água Potável e Saneamento.** Disponível em <https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=6> Acesso 18/06/2021.

MANUAL DO MUNDO. **Como é feito o tratamento de água.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cWBSF0VyiMI> acesso 18/06/2021.

CANAL TRUQUE E DICAS. **Filtro caseiro de garrafa pet, como fazer.** Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Zhp_BxQbTYI acesso 19/06/2021.

ECOFOSSA. **Como fazer um Filtro caseiro com garrafa pet.** Disponível em <https://ecofossa.com/aprenda-fazer-um-filtro-caseiro-com-garrafa-pet/> acesso em 19/06/2021.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Água 81, 176, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188

Atendimento educacional especializado 123, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 133

Atividades escolares 37, 58, 59, 62, 130, 148, 158

Aulas remotas 15, 40, 123, 125, 129, 130, 132

Avaliação 13, 17, 18, 19, 33, 49, 51, 52, 56, 106, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 184, 188, 195, 197

B

Brasil 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 22, 23, 24, 28, 30, 31, 33, 35, 42, 55, 56, 59, 60, 61, 63, 66, 68, 69, 71, 75, 78, 80, 82, 84, 86, 89, 90, 109, 113, 119, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 132, 133, 154, 164, 165, 167, 169, 177, 179, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 192, 193, 195, 196, 197, 204

C

Contexto social e educacional 148, 162

Cotas raciais e sociais 190

D

Diversidade cultural 68, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 78, 84, 85

E

Educação 1, 2, 4, 10, 11, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 90, 91, 92, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 148, 149, 153, 155, 157, 159, 162, 163, 164, 165, 174, 180, 182, 185, 188, 190, 191, 195, 196, 197, 203, 204, 205

Educação confessional 148

Educação em prisões 87, 90, 96, 105, 106

Educação física 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 85, 86

Educação inclusiva 43, 49, 50, 52, 53, 54, 87, 132

Educação infantil 21, 32, 41, 49, 60, 63, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122

Educação policial militar 1

Ensino 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 38, 41,

42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 90, 91, 96, 100, 103, 106, 107, 108, 113, 114, 115, 116, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 149, 150, 153, 155, 163, 181, 182, 185, 190, 192, 193, 195, 196, 197, 198, 203, 204, 205

Ensino de Geografia 68, 74, 84

Ensino híbrido 22, 58, 64, 65, 66

Ensino remoto 12, 14, 15, 19, 25, 26, 58, 59, 63, 64, 67, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134

Ensino superior 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 50, 108, 193, 195, 197, 203, 205

Estudante surdo 123, 130

F

Família 6, 7, 15, 32, 53, 57, 59, 64, 91, 99, 100, 104, 108, 151, 152, 155, 162, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 173, 174, 175, 177, 179, 180, 183, 187

Formação 3, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 18, 19, 23, 25, 26, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 46, 48, 50, 52, 55, 60, 62, 72, 75, 76, 79, 81, 83, 84, 96, 99, 113, 115, 117, 121, 122, 126, 129, 154, 155, 156, 158, 159, 162, 164, 181, 190, 203, 205

Fronteira 68, 69, 70, 71, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86

H

Hibridismo 165, 166, 167, 168, 169, 177

História oral 148, 149, 163

I

Inclusão 16, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 49, 51, 53, 54, 56, 57, 63, 75, 85, 89, 90, 103, 109, 126, 127, 128, 132, 190, 193, 196, 197, 201

Intervenção 36, 37, 39, 43, 46, 51, 54, 83

L

Linguagens 28, 85, 110, 111, 112, 113, 116, 118, 119, 120, 165, 168, 171, 176, 178, 179

Literatura infantil 165, 166, 167, 168, 169, 174, 175, 176, 179, 180

Livro ilustrado 165, 168, 169, 170, 180

M

Memória 51, 64, 88, 105, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 159, 163, 164, 176, 177

Metodologias ativas 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 28, 65, 105, 181, 182, 183, 185, 188

O

Objetivos sustentáveis 183, 185, 186, 188

P

Pandemia 12, 14, 15, 21, 22, 23, 25, 26, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 40, 49, 54, 55, 58, 59, 61, 64, 65, 66, 94, 104, 109, 120, 123, 124, 125, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134

Paraná 1, 11, 54

Políticas públicas 19, 21, 28, 30, 37, 61, 67, 78, 106, 108, 118, 190, 193, 195, 196, 197, 203

Práticas pedagógicas 12, 36, 37, 38, 51, 65, 73, 81, 82, 83, 112, 113, 115, 116, 117, 119, 133

Professor 12, 13, 14, 15, 17, 18, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 41, 46, 47, 48, 52, 59, 61, 65, 66, 68, 70, 73, 76, 77, 82, 84, 114, 117, 118, 119, 121, 125, 127, 131, 133, 181, 183, 184, 186, 187, 188, 205

Projeto 13, 14, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 46, 48, 61, 95, 108, 109, 119, 127, 150, 164, 170, 193

R

Realidade prisional 87

Recomendações 43, 45, 49, 53

Representações 117, 150, 162, 165, 168, 174, 175, 179, 180

S

Saneamento 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188

Socialização 7, 14, 24, 25, 32, 44, 52, 58, 87, 120, 157

Sucesso acadêmico 190

T

Tecnologias de informação e comunicação 13, 36, 37, 38, 39

Tecnologias assistivas 43

V

Violências 1, 3, 5

W

WhatsApp 40, 58, 59, 62, 63, 64, 66, 67, 130

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atuação do estado e da sociedade civil na

EDUCAÇÃO II



Atena
Editora
Ano 2022

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atuação do estado e da sociedade civil na

EDUCAÇÃO II



Atena
Editora
Ano 2022