

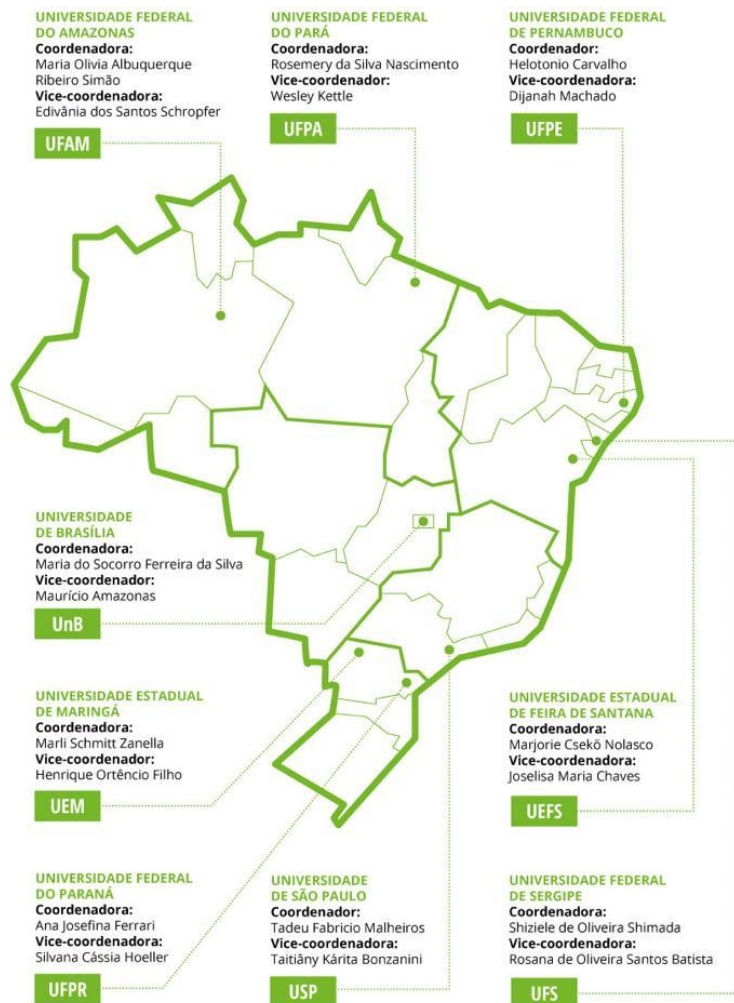
A Água como tema gerador de projetos em contextos educativos

Sabrina de Oliveira Anicio
Instituto de Estudos Avançados (IEA)/Universidade de São Paulo (USP)

Prof. Tadeu Fabricio Malheiros
Faculdade de Saúde Pública (FSP)/Universidade de São Paulo (USP)

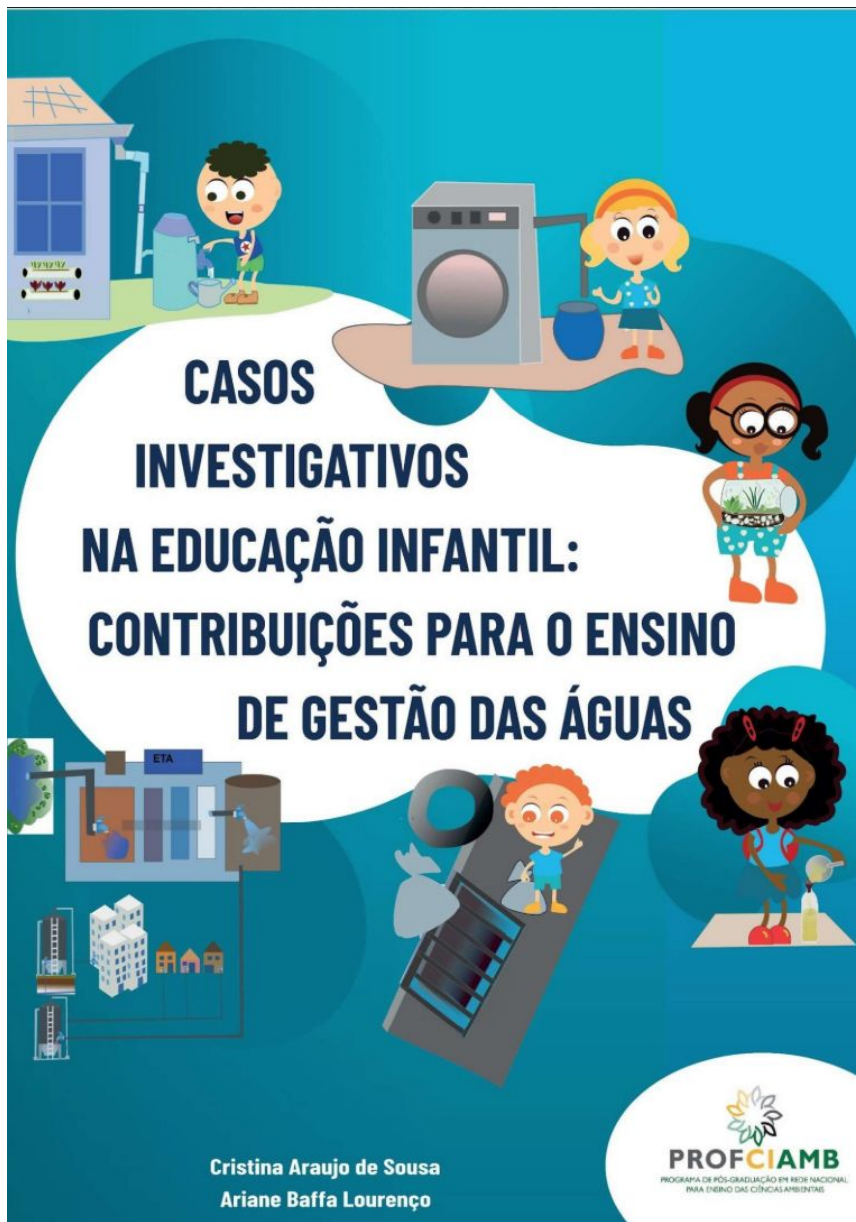
Objetivo

Apresentar **ações e materiais de pesquisa e extensão** com foco no **tema água** direcionados para escolas da **Educação Básica** e voltados à promoção e manutenção de **ações sustentáveis favoráveis à estruturação das escolas em espaços sustentáveis.**



- ❖ Programa de Pós-graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (ProfCiAmb) – iniciou atividades em 2016.
- ❖ Formado por 9 Associadas.
- ❖ Até 2023, Área 49 da CAPES – Ciências Ambientais.
- ❖ Em 2024 ingressou na Área 51 – Ciências e Humanidades para a Educação Básica e no Programa Profissional para Professores da Educação Básica (PROEB-CAPES).
- ❖ PROEB – somente professores em exercício de sala de aula.
- ❖ Até 2025 – 748 mestres formados em ensino das ciências ambientais.

**Para estruturação da REDE -
apoio financeiro**



CASOS INVESTIGATIVOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE GESTÃO DAS ÁGUAS

Cristina Araujo de Sousa
Ariane Baffa Lourenço

PROFCIAMB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS



CATARINA EM... DESPERDÍCIO DE ÁGUA, NÃO!

CATARINA E JOAQUIM, POR FAVOR LAVEM OS PÍNCIS NO LAVATÓRIO!

SIM, PROFESSORA!

JÁ TERMINEI!

IUPIII!

JOAQUIM?! DESSE JEITO VAI GASTAR MUITA ÁGUA DA TORNEIRA! NÃO VAI NÃO, TEM MUITA ÁGUA NO PLANETA, COMO PODE ACABAR? OLHA QUANTA ÁGUA TEM AQUI NA TORNEIRA!

NÃO É BRINCADEIRA, JOAQUIM. ÁGUA DOCE E BOA TEM MUITO POUCO AS VEZES. FALTA ÁGUA NA MINHA CASA E MINHA MÃE DIZ QUE SE DESPERDIÇAR ÁGUA UM DIA PODE ACABAR.

LÁ NO CONDOMÍNIO ONDE MORO NUNCA FALTA ÁGUA!

NÃO É MUITO JUSTO! SÓ PORQUE QUASE NÃO FALTA ÁGUA NO SEU PRÉDIO, NÃO TE DÁ O DIREITO DE ESPALHAR ÁGUA ASSIM!

NOSSA, CATARINA! NUNCA PENSEI SOBRE ISSO!

LOGO, A PROFESSORA CHEGOU PERTO DOS ALUNOS E PERGUNTOU SOBRE O QUE ESTAVAM CONVERSANDO. CONTARAM PARA A PROFESSORA CONVERSAS QUE TIVERAM QUE TAL PESQUISARMOS AÇÕES PARA EVITAR O DESPERDÍCIO DE ÁGUA PARA QUE UM DIA NÃO VENHA FALTAR!

IMAGINE QUE VOCÊ ESTUDA NA CLASSE DE CATARINA, APRESENTE DUAS AÇÕES QUE PODEM SER FEITAS PARA EVITAR O DESPERDÍCIO DE ÁGUA EM SUA CASA E NA SUA ESCOLA?

Conceitos:

- Ciclo da água;
- Disponibilidade e Usos das águas;
- Abastecimento de água;
- Desperdício de água;
- Poluição das águas;
- Inundações.



Cursos de extensão - Parceria ANA e ProfCiAmb



- Objetivo: Contribuir na **formação continuada de professores** da educação básica em conceitos relacionados a **temática de recursos hídricos**.
- Trabalho de conclusão de curso: participantes **planejam ações educativas voltadas ao uso e preservação dos recursos hídricos, em especial, em contextos escolares**.

Água como Elemento Interdisciplinar do Ensino nas Escolas



4 edições (2019-2022)

Total de inscritos: 14.850

Total de vagas: 4645

Total aprovados: 1656



2018
Cursos de Extensão

Água e gestão de recursos hídricos: abordagens em contexto educacional pelo método de estudo de caso

1 edição (2022)

Total de inscritos: 537

Total de vagas: 100

Total de aprovados: 41

Colaboradores

Profa. Dra. Salete Linhares Queiroz
(IQSC-USP)

Prof. Dr. Gilson Lima da Silva
(UFPE-PROFÁGUA)





2021
Projeto NEXO

Edital 02/2020-2021
Programa Aprender na Comunidade da
Pró-Reitoria de Graduação



Projeto: Nexo - Alimento, Energia e Água
no ensino interdisciplinar em cursos de
graduação

Disciplinas de
diferentes cursos e
unidades USP



Formação dos
grupos com
alunos de cada
disciplina



Escolha em
grupo do
tema do
projeto



Desenvolvimen
to do trabalho
pelos grupos



Apresentação
do projeto pelos
grupos

Apoio
desenvolvimento
dos projetos



Orientação (presencial)
dos professores e
monitores das disciplinas



Tutoria (on-line)
Bolsistas PUB + PAE +
pós-doutorandos



Feedback de tutores e
professores dos
relatórios dos grupos

Materiais
produzidos



Relatório dos
grupos



Produtos educacionais
na temática do projeto



Trabalhos apresentado
em congressos



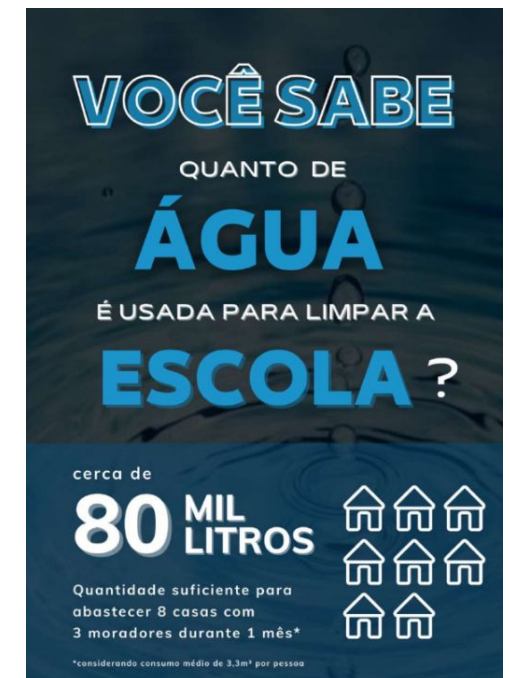
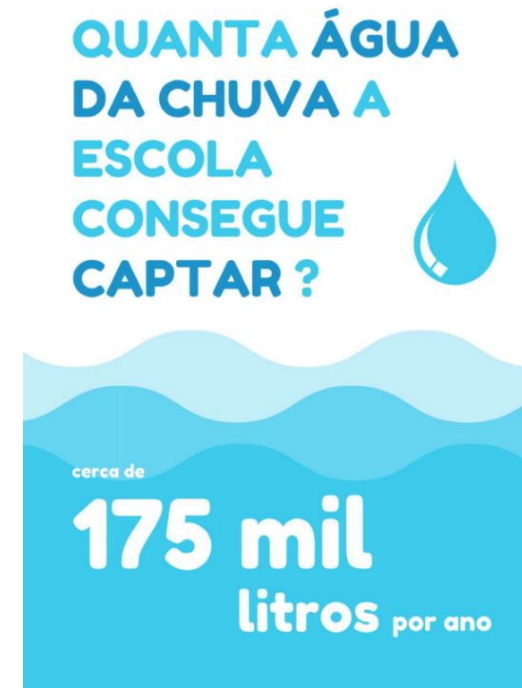
Alguns projetos envolvendo escolas



2021
Projeto NEXO

Projeto - Melhorias no Sistema de Captação e Aproveitamento de Água da Chuva na Escola Estadual Professor Sebastião de Oliveira Rocha.

Projeto - Sistema de captação, armazenamento e reutilização da água da chuva na Escola Estadual Doutor Álvaro Guião.





**Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030:
caminhos para a estruturação de escolas em espaços
educadores sustentáveis.**

Objetivo: investigar como, no âmbito da **parceria universidade-escola**, podem ser **desenvolvidas ações pautadas nos ODS**, com ênfase no ODS 4 (Educação de qualidade), **ODS 6 (Água potável e saneamento)** e ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis), que **favoreçam a estruturação de escolas em espaços educadores sustentáveis.**



Criação de Sistemas Integrados em Sustentabilidade para a Educação (SIS-Educa) focados no tema água



2023
Projeto PROEDUCA

Escola Prof.
Sebastião de
Oliveira Rocha



Sistema de
aquaponia

Sistema
de
captação
de água
da chuva



Criação de Sistemas Integrados em Sustentabilidade para a Educação (SIS-Educa) focados no tema água



2023
Projeto PROEDUCA

Etec Ermelinda
Giannini Teixeira



Mini Estação de
Tratamento de
Água (*testes
iniciais*)



Coleção ProfCiAmb - Guias Educacionais



Objetivo geral: Oferecer aos **profissionais da Educação Básica e aos profissionais atuantes em espaços não formais de educação** um conjunto de **atividades** sobre conceitos da área das ciências ambientais, em especial no tema água.

Dados:

4 Guias Educacionais - 88 Capítulos

174 Autores - 31 instituições



COLEÇÃO
PROFCIAMB



SÉRIE
GUIAS
EDUCACIONAIS



2024
Guias Educacionais

COLEÇÃO
PROFCIAMB
SÉRIE
GUIAS
EDUCACIONAIS



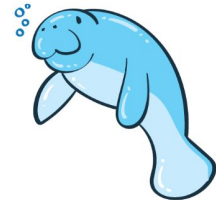
ÁGUA e SUSTENTABILIDADE

BASES CONCEITUAIS PARA O ENSINO
DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS



ORGANIZADORES

TADEU FABRÍCIO MALHEIROS
ARIANE BAFFA LOURENÇO
GÉRSICA MORAES NOGUEIRA DA SILVA
VINÍCIUS PEREZ DICTORO
ANDREA BORGES



COM
ARTE

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
E SANEAMENTO BÁSICO

PROFCIAMB
PROCURADORIA GERAL DE EDUCAÇÃO PARA O BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

COLEÇÃO
PROFCIAMB
SÉRIE
GUIAS
EDUCACIONAIS



ÁGUA e SUSTENTABILIDADE

EDUCAÇÃO INFANTIL E
ENSINO FUNDAMENTAL



ORGANIZADORES

ARIANE BAFFA LOURENÇO
VINÍCIUS PEREZ DICTORO
GÉRSICA MORAES NOGUEIRA DA SILVA
ANDREA BORGES
TADEU FABRÍCIO MALHEIROS

COM
ARTE

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
E SANEAMENTO BÁSICO

PROFCIAMB
PROCURADORIA GERAL DE EDUCAÇÃO PARA O BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

COLEÇÃO PROFCIAMB
SÉRIE GUIAS EDUCACIONAIS

ÁGUA e SUSTENTABILIDADE

ENSINO MÉDIO

ORGANIZADORES
GÉRSICA MORAES NOGUEIRA DA SILVA
ARIANE BAFFA LOURENÇO
VINICIUS PEREZ DICTORO
ANDREA BORGES
TADEU FABRICIO MALHEIROS

COM ARTE ANA AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO PROFCIAMB PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO DE PESSOAS PARA O EMPREGO DO GOV. DE MATO GROSSO DO SUL

COLEÇÃO PROFCIAMB
SÉRIE GUIAS EDUCACIONAIS

ÁGUA e SUSTENTABILIDADE

ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO

ORGANIZADORES
ANDRÉA BORGES
GÉRSICA MORAES NOGUEIRA DA SILVA
ARIANE BAFFA LOURENÇO
VINICIUS PEREZ DICTORO
TADEU FABRICIO MALHEIROS

COM ARTE ANA AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO PROFCIAMB PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO DE PESSOAS PARA O EMPREGO DO GOV. DE MATO GROSSO DO SUL

Formato capítulos Guias Educativos

CAPÍTULO 9

Práticas Pedagógicas em Escolas Públicas sobre Problemáticas Ambientais

Gelson Luiz Roesler • Luiz Fernando de Carli Lautert

Universidade Federal do Paraná, Associada ProfCiAmb

Objetivo

Conscientizar a comunidade escolar e a comunidade ao entorno da escola sobre a importância da preservação das áreas de mananciais.

Público-alvo

Alunos do Ensino Fundamental II.

Objetos de Conhecimento

Água; mananciais; preservação; educação ambiental; poluição dos rios e mananciais.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ODS 6 – Água potável e saneamento

ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis

Habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

(EF69AR06) Desenvolver processos de criação em artes visuais, com base em temas ou interesses artísticos, de modo individual, coletivo e colaborativo, fazendo uso de materiais, instrumentos e recursos convencionais, alternativos e digitais.

(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.

(EF06GE01) Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos.

ProfCiAmb – Guias Educativos | Água e Sustentabilidade: Educação Infantil e Ensino Fundamental

(EF06GE07) Explicar as mudanças na interação humana com a natureza a partir do surgimento das cidades.

(EF67LP31) Criar poemas compostos por versos livres e de forma fixa (como quadras e sonetos), utilizando recursos visuais, semânticos e sonoros, tais como cadências, ritmos e rimas, e poemas visuais e vídeo-poemas, explorando as relações entre imagem e texto verbal, a distribuição da mancha gráfica (poema visual) e outros recursos visuais e sonoros.

Materiais

Garrafa PET para coleta de água do rio/nascente/poço ou outro local; termômetro para medir a temperatura da água; disco de Secchi para verificar a turbidez da água; reagente para detectar o pH da água; reagente para detectar a demanda bioquímica de oxigênio (D.B.O.) da água; papel para anotações; caneta/lápis/borracha/régua; luvas; óculos protetores.

Dinâmica da Atividade

As explicações em sala de aula sobre a importância da preservação dos mananciais são complementadas com uma visita à estação de tratamento de água da cidade ou região. Um exemplo é apresentado no Anexo 1. Um técnico da Companhia de Saneamento poderá conduzir as explicações necessárias para a compreensão por parte dos alunos de todo o processo de tratamento de água, desde a captação até a distribuição para os consumidores. Em sala de aula salienta-se o estudo das bacias hidrográficas e verifica-se em qual bacia hidrográfica a escola está inserida, confeccionando um mapa da referida bacia hidrográfica.

Sugere-se que o professor leve seus alunos ou um grupo deles, se possível, para conhecer o rio, tomando todas as medidas de segurança possíveis. Aproveita-se a oportunidade para coletar água do rio para análise na escola (Anexo 1) usando os reagentes sugeridos (descritos no item de materiais), sempre utilizando os equipamentos de proteção individual (EPIs) e sob a supervisão de um adulto. Para facilitar o trabalho, utilize os formulários do Anexo 2 para preenchimento do relatório e acompanhamento do tratamento de água.

Após as visitas, promova um concurso de desenhos sobre o rio com a seguinte temática: “O rio que tínhamos, o rio que temos e o rio que teremos”; exemplos podem ser visualizados no Anexo 1. Para avaliar os desenhos, convide professores de Arte, Geografia, História e outras áreas para escolher os melhores desenhos e faça um *workshop* na escola. Outra sugestão seria fazer um concurso de poesias sobre o rio; isso pode despertar o sentimento de pertencimento do aluno à sua região. Um exemplo de poesia



Acessibilidade nos Guias Educacionais

- ❖ Diretrizes Internacionais de Acessibilidade para o Conteúdo da Web (WCAG 2.1).
- ❖ Capítulo com recomendações para tornar as atividades acessíveis.
- ❖ Áudiodescrição de todas as imagens.

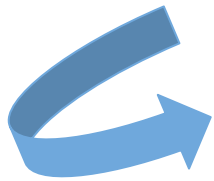


Ilustração de um recorte da capa do Guia “Água e Sustentabilidade: Espaços Não Formais de Educação”. Ela tem contornos e preenchimento em laranja escuro. Na ilustração tem um homem vestindo calça, camiseta e chapéu. Ele está agachado e segura uma muda de planta sobre a terra. Ele parece estar prestes a plantá-la e sugere-se um exemplo de ação ambiental.

Alguns apontamentos finais

Educar pela água:

1. Partimos de **pesquisas feitas por professores da Educação básica e/ ou em parceria** com os mesmos para elaborar **ações e materiais sobre o tema água**;
2. Empreender pesquisas sobre o tema água em **parceria da Universidade** (atores da graduação, pós-graduação e demais pesquisadores) **com professores e demais profissionais da Educação Básica** tem contribuindo de maneira ímpar para a implementação/aprimoramento de práticas sustentáveis nos ambientes escolares, especialmente no **fortalecimento do educar pela água**.