Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente



35ETC-06677
EDUCAÇÃO AMBIENTAL MOBLIZANDO TEMAS DE PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

Tereza Cristina de Jesus Bernardes
Adriana Mendes Tolentino
José Borges de Oliveira Júnior
Mara Suely Ferreira de Lima
COPASA/USCA/Equipe Educação Ambiental / tereza.bernardes@copasa.com.br

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

AESABESP
Associação dos Engenheiros da Sabesp

EDUCAÇÃO AMBIENTAL MOBLIZANDO TEMAS DE PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

Contextualização da apresentação:

1 - A Copasa em Minas Gerais;

2 – O Pró-Mananciais e suas principais ações;

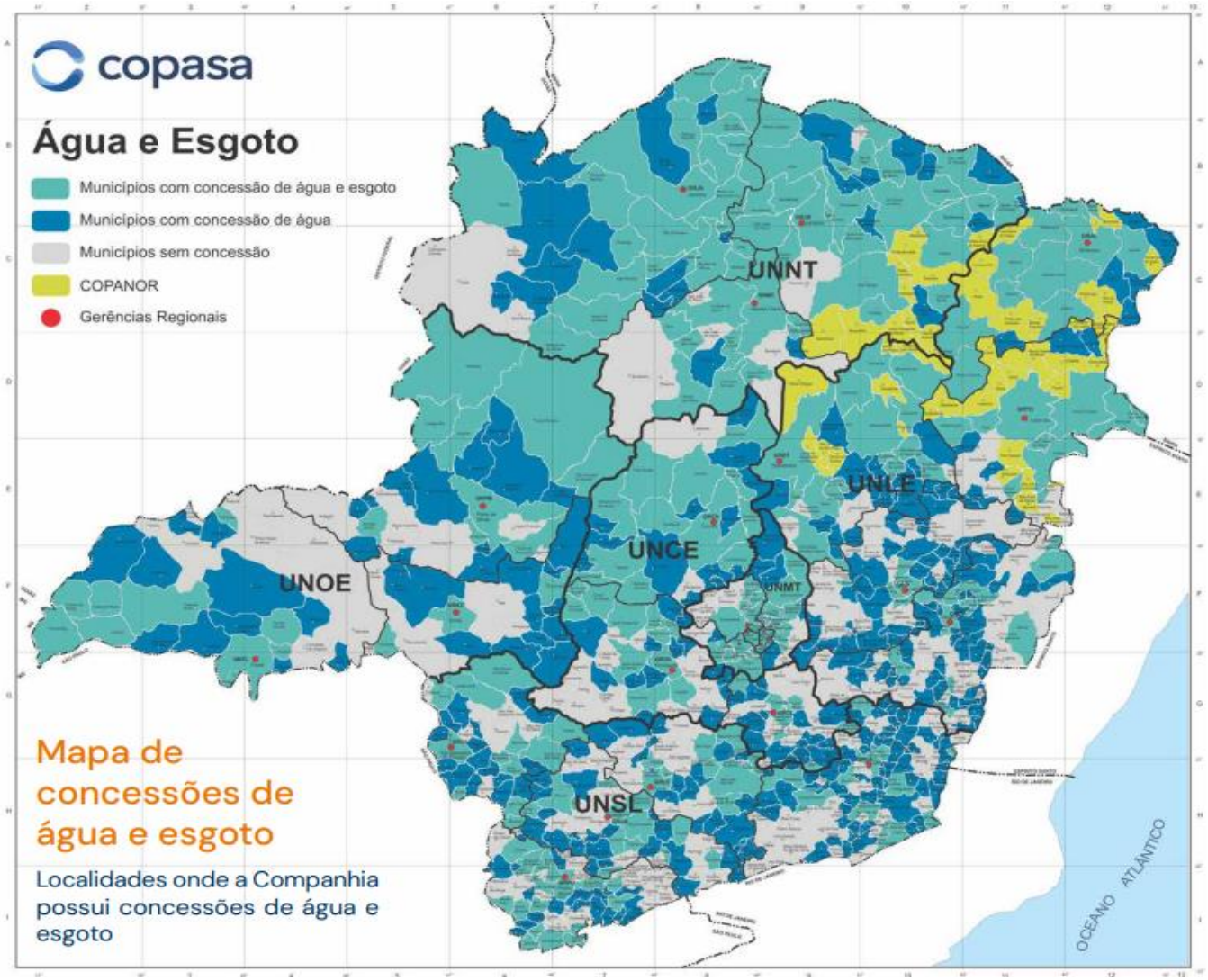
3 – Os projetos pedagógicos de educação ambiental no âmbito do Chuá Socioambiental;

4 – Conexões temáticas do Chuá com a proteção de mananciais;

5 – Experiência do Mural das Águas: arte Chuá nas escolas;

6 – Publicações e premiação.

A COPASA EM MINAS GERAIS



Especificação	Quantidade
Concessões de água	638
Concessões de esgoto	309
Captações superficiais	727

A PROTEÇÃO DE MANANCIAIS DA COPASA

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

Práticas humanas degradadoras



+



Mudanças climáticas

=

Impactos nas atividades de Abastecimento de água

DIVISOR DE ÁGUAS

Pro Mananciais

Semad Recomenda 2021

Alteração do Regime Hidrológico
+ Degradação Ambiental
= Risco de Escassez de Água

Municípios com Escassez Hídrica

	Ano						Total
	Dez/15	2016	2017	2018	2019	2020	
Nº de municípios	23	58	48	23	43	32	227



copasa PROGRAMA Pró-Mananciais PROGRAMA Chuá

Objetivo Geral

Proteger e recuperar as microbacias hidrográficas e as áreas de recarga dos aquíferos cujos mananciais servem para a captação dos sistemas de abastecimento público de água operados pela Copasa, por meio de ações e estabelecimento de parcerias, que visem a melhoria da qualidade e quantidade das águas, favorecendo a sustentabilidade ambiental, econômica e social.

Atualmente, 364 microbacias de captação de água são trabalhadas nas ações e educação ambiental do Pró Mananciais.



PRINCIPAIS AÇÕES EXECUTADAS NO PRÓ-MANANCIAIS

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

- Coletivos locais de meio ambiente: **estabelecidos: 261 Colmeias**
- Cercamento de áreas de preservação permanentes - APPs: **2.733.028 metros construídos**
- Construção de Bacias de Contenção de Água de Chuva (Bolsões): **34.212 bacias implantadas**
- Adequação de Estradas Rurais: **2.491.412 metros adequados**
- Construção de Terraceamento em Curvas de Níveis: **1.216.400 metros implantados**
- Plantio de mudas nativas: **685.074 mudas plantadas**
- Construção de Aceiros em Parques Estaduais (Rola Moça na RMBH e Lapa Grande em Montes Claros, entre outros): **302.464 metros implantados**
- Educação Ambiental: **R$ 1.888.487,08 investidos em ações e projetos pedagógicos do** Chuá Socioambiental.







Resoluções ARSAE 96/2017 e 154/2021
➢ **Recurso Garantido**

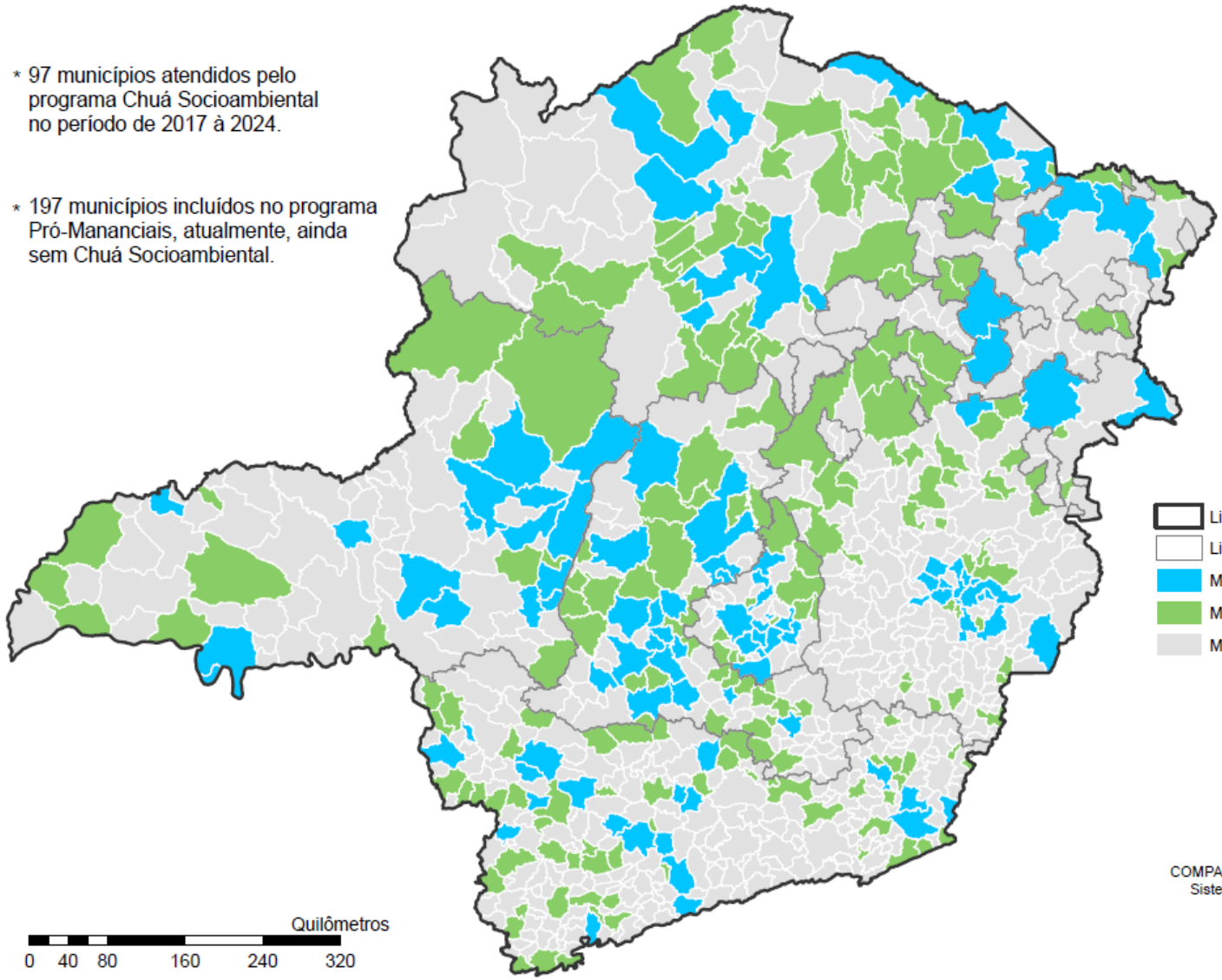
0,5% da Receita Operacional do prestador apurada em exercício anterior, a serem integralmente direcionados pela Copasa ao Programa de Proteção de Mananciais.

A ABRANGÊNCIA DO CHUÁ SOCIOAMBIENTAL NO ESTADO – 2017 À 2024

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

* 97 municípios atendidos pelo programa Chuá Socioambiental no período de 2017 à 2024.

* 197 municípios incluídos no programa Pró-Mananciais, atualmente, ainda sem Chuá Socioambiental.



COMPANIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS
Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000
Datum: SIRGAS 2000
Fonte: COPASA
Data: 12/06/2024
Autor: Raphael Correia

PROGRAMA Chuá
Educação Sanitária e Ambiental da Copasa

copasa PROGRAMA Pró-Mananciais PROGRAMA Chuá

EDUCAÇÃO AMBIENTAL ← Projetos pedagógicos do Chuá Socioambiental

2017 a 2024
208 ESCOLAS ← GINCANAS SOCIOAMBIENTAL, DIÁLOGO INTERATIVO

2020 e 2021
15 ESCOLAS ← CHUÁ VIRTUAL

2022
8 ESCOLAS ← CISTERNA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA

2018 a 2024
145 ESCOLAS ← MURAL DAS ÁGUAS: ARTE CHUÁ NAS ESCOLAS

2021 a 2025
75 ESCOLAS ← E.A. PRÓ MANANCIAIS NA BACIA DO RIO DAS VELHAS

PERMANENTE ← VISITA AOS SISTEMAS E ÁREAS DE PROTEÇÃO DE MANANCIAIS, PALESTRAS, EVENTOS EM DATAS DO CALENDÁRIO AMBIENTAL E MUNICIPAL



TEMAS DE PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DE MANANCIAIS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

Temáticas:

- ✓Saneamento básico;
- ✓Direito ao acesso ao saneamento;
- ✓ “De onde vem a água de beber”;
- ✓Mudanças climáticas;
- ✓Capacidade adaptativa;
- ✓Patrimônio natural e cultura local;
- ✓Educação ambiental e protagonismo.



Como traduzir essa temática para crianças, jovens e adolescentes:
EXPERIÊNCIA MURAL DAS ÁGUAS



SANTA LUZIA

PROJETO PEDAGÓGICO:

Mural das Águas - Arte Chuá nos Muros de Escolas

Sentir, contextualizar e fazer.

Metodologia

O desenvolvimento da oficina de educação ambiental parte de um processo coletivo de práticas de arte com uma turma do ensino fundamental, para a construção de desenhos temáticos que serão transformados em um projeto artístico que é finalizado em uma parede da escola, onde:

- ✓ Diretrizes são estabelecidas em Termo de Referência (nro. escolas, tamanho do mural, materiais, equipe técnica, etc.);
- ✓ Contrato é viabilizado sob licitação;
- ✓ Escolas participantes são urbanas e rurais de municípios inseridos no Pró-Mananciais;
- ✓ Equipe técnica composta por artistas plásticos (contratados) e assistentes socioambientais (equipe ambiental própria);
- ✓ Período de realização engloba 4 dias (15hs) ;
- ✓ Selecionados 30 estudantes por escola;
- ✓ Pintura realizada em um muro da escola : 20 metros.

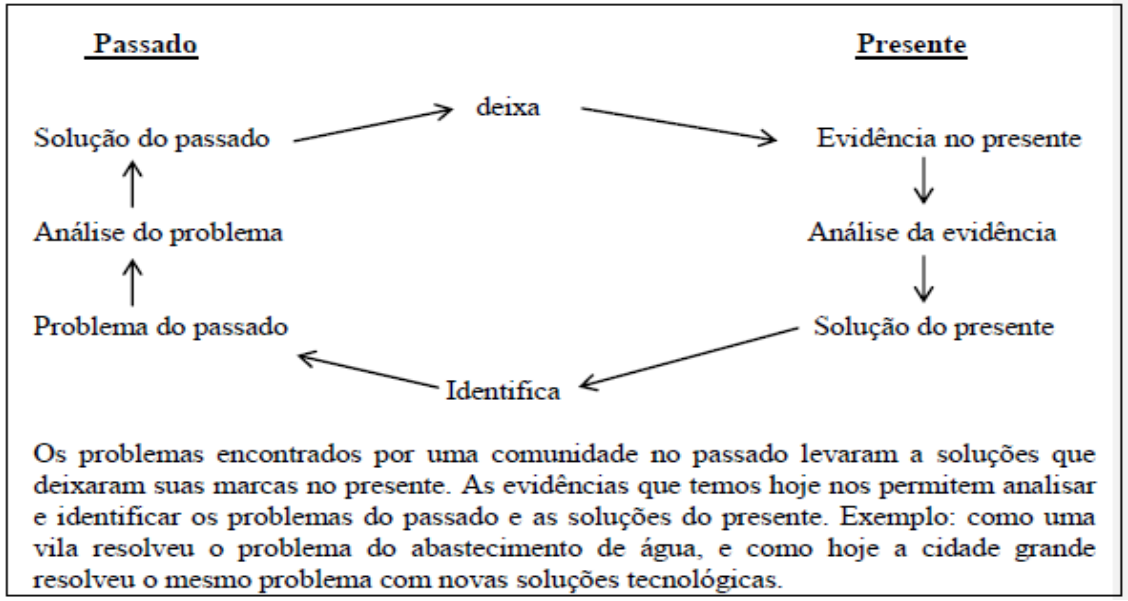
PROJETO PEDAGÓGICO:

Mural das Águas - Arte Chuá nos Muros de Escolas

Tecnicamente os desenhos expressam a arte naif, onde o mural projetado apresenta simplicidade criativa, poética, popular e ingênua. Formado por um tema gerador "DE ONDE VEM A ÁGUA QUE SE BEBE" possui caráter narrativo ilustrativo com a presença de cenários. É feito por meio da mistura cores vivas e informações não fiéis à realidade. Possui liberdade estética e é livre de convenções.



Facilitando a compreensão da vida no passado



Os problemas encontrados por uma comunidade no passado levaram a soluções que deixaram suas marcas no presente. As evidências que temos hoje nos permitem analisar e identificar os problemas do passado e as soluções do presente. Exemplo: como uma vila resolveu o problema do abastecimento de água, e como hoje a cidade grande resolveu o mesmo problema com novas soluções tecnológicas.

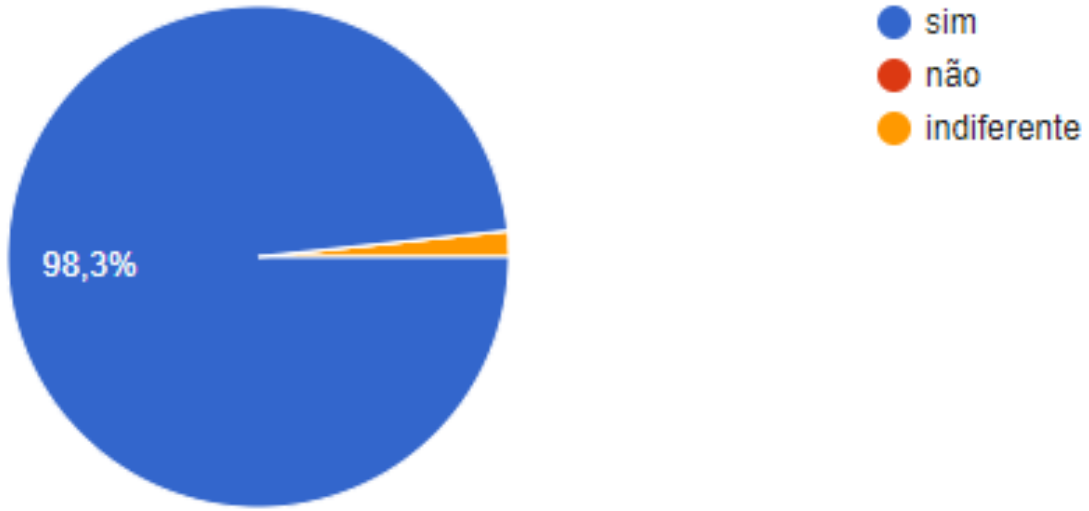
Fonte: GUIA BÁSICO DA EDUCAÇÃO PATRIMONIAL, MINC.

PROJETO PEDAGÓGICO:

Mural das Águas - Arte Chuá nos Muros de Escolas

Resultado da produção de imagens temáticas e da pesquisa de múltipla escolha para avaliação da metodologia realizada com 1.581 estudantes, de 60 escolas, das 116 escolas, que já participaram do projeto realizado nos anos de 2018 e 2024:

Gráfico 1: Você considera importante conhecer mais sobre a fonte de abastecimento da sua cidade? (%)





Diálogo sobre proteção de mananciais e saneamento

PROJETO PEDAGÓGICO:

Mural das Águas - Arte Chuá nos Muros de Escolas

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

Gráfico 2: Quantos anos você tem? (%)

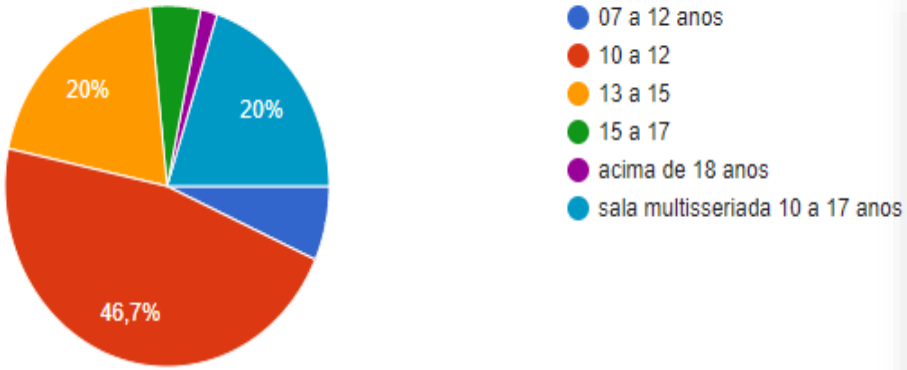
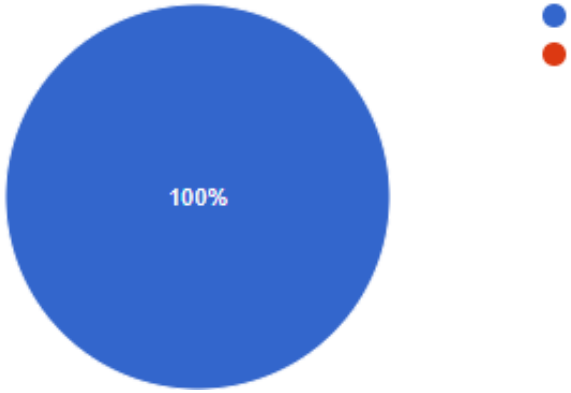


Gráfico 3: Você entendeu a importância de proteção e recuperação das reservas de água para o abastecimento público? (%)





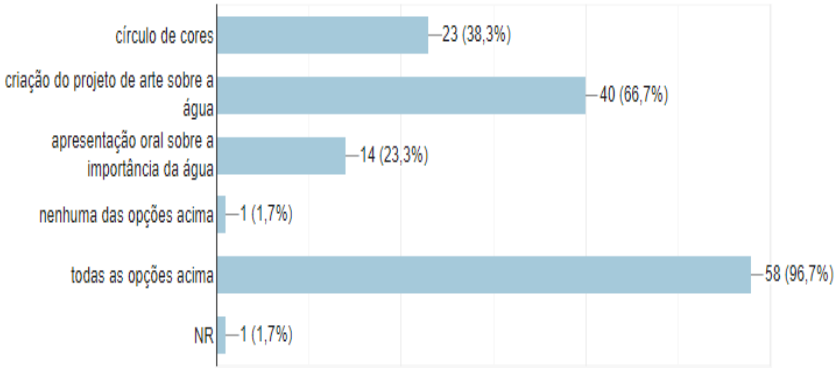
Experimentos de cores e criação de desenhos temáticos

copasa PROGRAMA Pró-Mananciais PROGRAMA Chuá

PROJETO PEDAGÓGICO:

Mural das Águas - Arte Chuá nos Muros de Escolas

Gráfico 4: Marque a dinâmica que mais gostou ? (%)









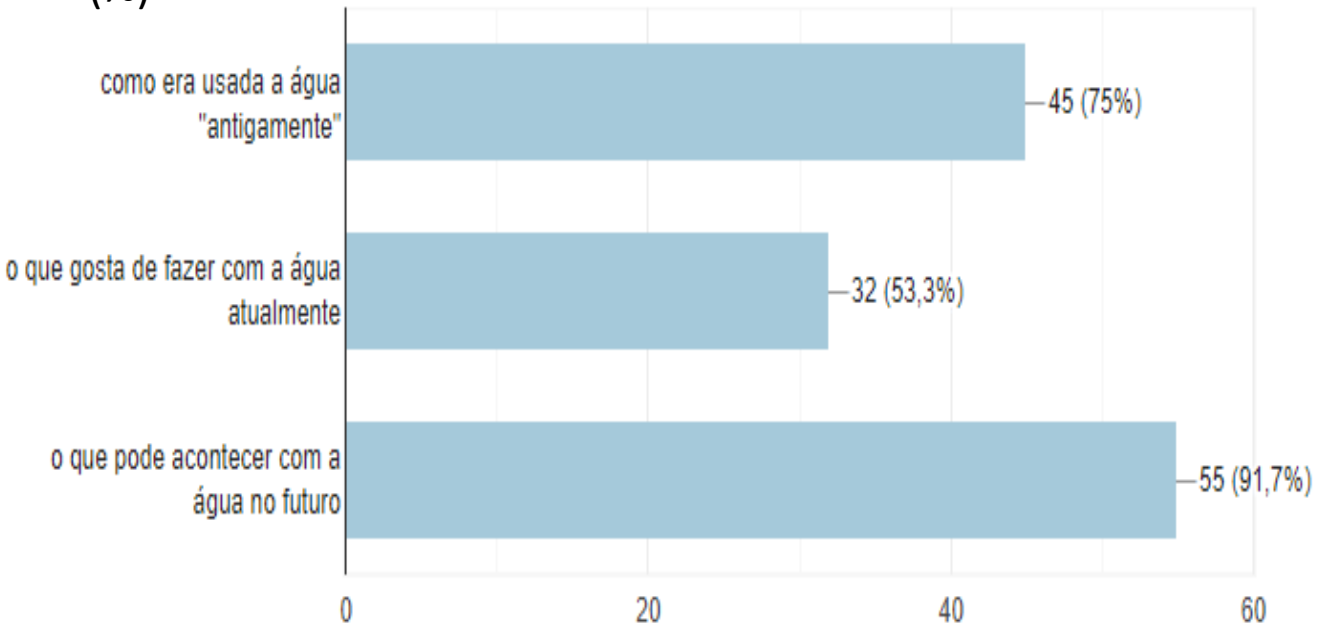
Mural das Águas: transferência do projeto para o muro da escola

PROJETO PEDAGÓGICO:

Mural das Águas - Arte Chuá nos Muros de Escolas

Apresentação e contemplação do projeto de arte elaborado a partir dos desenhos dos alunos

Gráfico 5 : Qual a parte do projeto lhe chamou mais a atenção? (%)







PROJETO PEDAGÓGICO:

Mural das Águas - Arte Chuá nos Muros de Escolas

Resultado dos murais: Desenvolvimento da percepção ambiental local quanto aos aspectos históricos, hídricos, culturais, ambientais e do saneamento. Abaixo Mural das Águas da Escola Municipal Rotary São Luiz / Montes Claros.



PROJETO PEDAGÓGICO:

Mural das Águas - Arte Chuá nos Muros de Escolas

Percepção ambiental: no futuro os mananciais serão mais limpos



Leopoldina



Areado



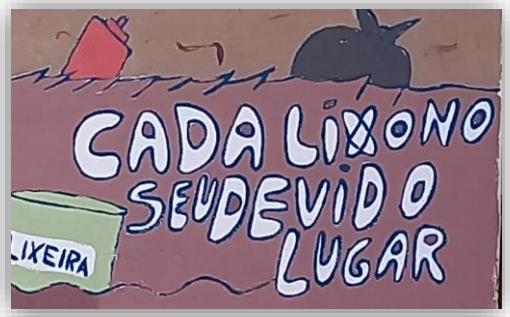
Cataguases



PROJETO PEDAGÓGICO:

Mural das Águas - Arte Chuá nos Muros de Escolas

Percepção ambiental: no presente os impactos da poluição nas matas, na água e nas cidades









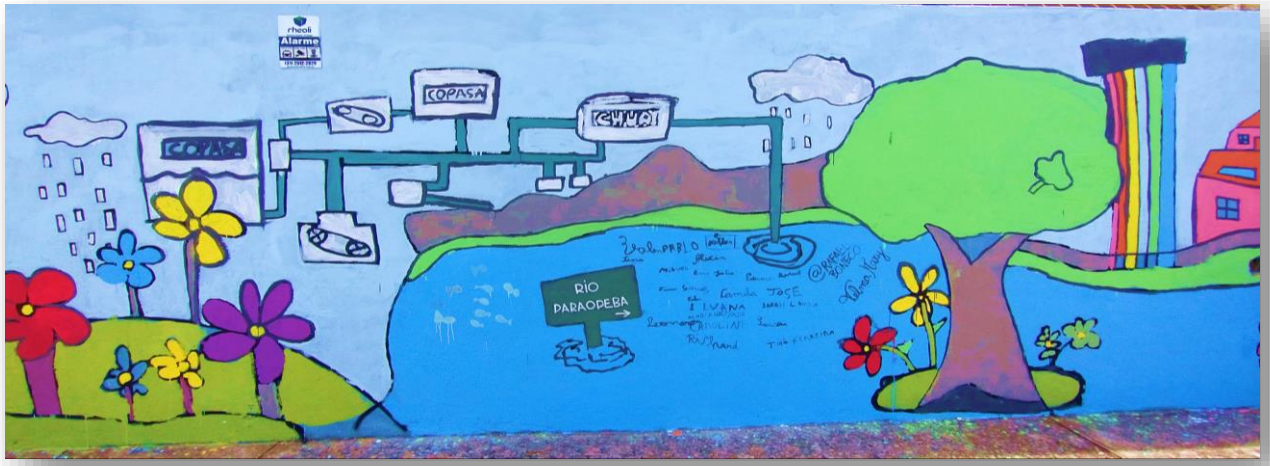




PROJETO PEDAGÓGICO:

Mural das Águas - Arte Chuá nos Muros de Escolas

Percepção dos serviços de saneamento e seus impactos para ambiente saudável e saúde das pessoas









PROJETO PEDAGÓGICO:

Mural das Águas - Arte Chuá nos Muros de Escolas

EXEMPLO DE ALMENARA – E.M. SÃO JOSÉ DO PRATA

Parede da escola - antes



Parede da escola - depois



Desafios que se apresentam nas experiências de educação ambiental

- ✓ Ampliar a **participação de** educadores ambientais nos Colmeias;
- ✓ Promover a **conexão de atividades de E.A.** dentro de uma mesma bacia hidrográfica;
- ✓ Implantar rede de monitoramento qualitativo das atividades E.A.;
- ✓ Fortalecer as **vivências ambientais** e lúdicas no território da bacia hidrográfica onde ocorrem as ações de proteção e preservação de mananciais;
- ✓ Com as escolas, incrementar ganhos socioambientais como já ocorre com o Mural das Águas.

Em geral, o "Arte Chuá na Escola" parece ter alcançado seus objetivos de educação e sensibilização ambiental com alunos do ensino fundamental ao adotar um método participativo para expressar temas complexos de forma criativa e lúdica.

PUBLICAÇÕES E PREMIAÇÃO

2012 – **Copasa.** Programa Chuá: sustentabilidade além da teoria.

2017 - **30º Congresso Abes** VIII-077 - Educação Ambiental e Sanitária : Atividades Socioambientais em Escolas de Área Rural - Projeto Piloto.

2018 – **IGAM.** Programa Chuá Socioambiental nas Escolas de Minas Gerais, em Compartilhando experiências das águas de Minas Gerais – Brasil.

2020 - **Prêmio Ética nos Negócios.**

2021 - **31º Congresso Abes**. Educação ambiental e cidadã em tempos de pandemia.

2021 – **Copasa.** Ebook Chuá Virtual.

2022 – **Copasa**. Correspondências Ambientais: educação ambiental no processo de aprendizagem do curso institucional Pessoas que Aprendem Participando – PAP.

2023- **34 AESABESP** - 34ETC-06388 – Circuito Do Saneamento – Educação Ambiental Vivencial.

2023 - **32º Congresso Abes**. Pessoas que Aprendem Participando (PAP): Formação de Coletivo de Educadores Ambientais Popular.