

## **Instituição**

Instituto Viva Cidade

## **Título da tecnologia**

Etac - Estação De Tratamento E Aproveitamento Da Água Da Chuva

## **Título resumo**

### **Resumo**

A ETAC – Estação de Tratamento de Água da Chuva contempla um conjunto de soluções composto de sistema de captação de água de chuva do telhado de edificações, reservatório, separador de materiais, aerador, filtro de polimento e germicida ultravioleta para uso da água da chuva para balneabilidade com descarte de 99% das impurezas.

### **Objetivo Geral**

### **Objetivo Específico**

### **Problema Solucionado**

Dirigentes do Centro de Educação Infantil, escola municipal de periferia na cidade de Joinville, SC, pediram, aos voluntários ambientalistas do IVC (Instituto Viva Cidade) ajuda para viabilizar o projeto "Gotinhas de Consciência" para conscientizar seus alunos a preservar e cuidar da água potável, bem como reutilizar a água da chuva. O alto consumo de água bem como o valor mensal na taxa paga para a empresa fornecedora bem como as interrupções de fornecimento de água por conta das rotinas de fornecimento/manutenção/acidentes criavam insegurança na instituição. Qual é a sua consciência para preservar água do planeta, o bem fundamental para a vida? Foi dentro dessa questão que o projeto deu relevância à racionalização, economia e aproveitamento, de forma higiênica e segura, das águas das chuvas que abundam em Joinville.

### **Descrição**

A ETAC – Estação de Tratamento de Água da Chuva contempla um conjunto de soluções para uso da água da chuva para balneabilidade, contemplando o descarte da primeira água “ First Flush”, um filtro separador de materiais sólidos onde descarta até 99% das impurezas sólidas do telhado (área de coleta da água da chuva), um freio aerador que evita o turbilhonamento das água quando esta adentra no reservatório de água de chuva, um sifão ladrão com válvula de retenção que extravasa o excesso de água do reservatório não permitindo que retornem animais ou mau cheiro para dentro do reservatório, uma boia mangueira que retira a água do reservatório a 15cm da superfície da água onde é o ponto mais limpo da água, um filtro de polimento (retenção de micropartículas) e a utilização do germicida Ultra violeta antes dos pontos de consumo que elimina as bactérias, algas e fungos deixando esta água própria para o banho. Este sistema atende a NBR 15527/07 de Água de Chuva. Para a realização desse trabalho, ambientalistas do IVC, que praticam o voluntariado e reúnem capacitação técnica, ajudaram o CEI Fátima a realizar levantamento de dados e informações para a elaboração, produção, implantação e divulgação do projeto. Primeiramente, foram feitos o levantamento de viabilidade técnica do projeto e dimensionamento de materiais e equipamentos necessários para implantação do sistema de coleta, tratamento, reserva e distribuição das águas de chuvas no CEI Fátima. Formatado, aprovado o projeto na Fundema e recebidos os recursos via disputa em edital público, iniciou-se a implantação do sistema que teve acompanhamento/supervisão de técnico do IVC. Após a implantação e já em pleno funcionamento o IVC realizou palestra técnica para convidados, professores, funcionários e familiares destes e dos alunos com visita ao CEI e constatação do sistema em operação. Paralelamente, atividades lúdicas foram realizadas com as crianças do CEI para firmar nos seus conscientes a importância de usar com racionalidade a água potável servida pela Cia Águas de Joinville no CEI e nas suas casas: Visita ao rio Cachoeira e outro rio de águas limpas; confecção de cartaz coletivo com ilustrações abordando o tema; realização de experimentos para diferenciar os estados da água; atividades de higiene pessoal como lavar as mãos e escovar os dentes e a forma correta do uso da água; atividades de desenho, pintura e colagem, de materiais diversos e alternativos sobre o tema; diálogos e entrevistas etc. Finalmente, o CEI foi qualificado como parceiro do IVC para disseminação dessa prática ambientalmente correta noutros CEIs de Joinville em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Joinville. A coordenação do projeto teve como titular a diretora do CEI Fátima, Mara Beatriz Popeng e sua suplente, a professora Ereni Carmo de Oliveira Telles. Ambas foram tecnicamente assessoradas em todo o processo pelo ambientalista e sócio do IVC, administrador João Carlos Farias (Dr. Água) na implantação dos sistemas de captação das águas das chuvas. Nas palestras e eventos de disseminação do projeto foram acompanhadas também de outros sócios e especialistas em palestras da ONG. Os dados técnicos para levantamento de equipamentos foi realizado, dimensionamentos e viabilidade foram realizados pelo IVC. O prazo de execução do projeto teve

programação para se atingir os objetivos em 12 meses: 1- Visitas ao CEI; Elaboração do projeto; Participação em curso para elaboração de projetos na Fundema; Produção de projeto e elaboração de documentação; Protocolo do projeto na Fundema. Orientação, palestra técnica e acompanhamento na implantação do sistema de aproveitamento das águas das chuvas. Período - Mês 1 e 2 2- Promoção da conscientização ambiental no corpo docente e discente do CEI Fátima; Racionalizar o uso de água potável no CEI Fátima, Alertar ao não desperdício de água e Fomentar a conscientização ambiental na comunidade diretamente ligada ao CEI Fátima (familiares das crianças) e moradores vizinhos Ações: Palestra ilustrada com as exposições fotográficas do IVC “Cachoeira - Um rio em transformação” e “A força da vida no rio Cachoeira” no CEI Fátima. Período: mês 3 3- Diminuição das despesas no consumo de água potável no CEI Fátima; Contribuição para a diminuição do problema de enchentes em Joinville captando as águas das chuvas. Ações: Consumir água das chuvas nas descargas dos banheiros, limpeza das instalações, horta e jardim. Período: A partir do mês 3 indefinidamente. 4- Promoção da conscientização ambiental noutros dez CEIs para implantação de sistemas de aproveitamento de águas das chuvas, racionalização do uso de água potável e alerta ao não desperdício Ações: Palestras ilustradas com as exposições fotográficas do IVC. A partir do mês 3 indefinidamente. 5- Práticas curriculares do corpo docente do CEI Fátima para a educação ambiental de acordo com o RCNEI (Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil) e com os eixos norteadores da ação pedagógica do munic

## Recursos Necessários

Valores em reais na época da implantação do sistema: Equipamentos hidráulicos do sistema de coleta das águas das chuvas Valor - R\$ 9.340,00 (nove mil trezentos e quarenta reais) Instalação dos equipamentos hidráulicos do sistema de coleta das águas das chuvas Valor - R\$ 1.000,00 (Hum mil reais) Palestras em 10 (dez) CEIs públicos municipais - (Dois palestrantes por evento, aluguel de computador, projetor, caixas de som, microfone) Valor - R\$6.000,00 (seis mil reais) Práticas curriculares de educação ambiental no CEI de implantação e execução do projeto- (Material de consumo, material de expediente, impostos, despesas administrativas, viagens etc) Valor - R\$ 2.160,00 (Dois mil cento e sessenta reais)

## Resultados Alcançados

No primeiro ano de uso a economia em R\$ 1.913,86 (43 %) e de 340 m3 (43 %) em litros de água, a percepção dos funcionários e usuários foi a melhor possível pois constataram que é possível aproveitar a água da chuva e economizar água portátil, sendo que as próprias crianças apresentavam o sistema aos visitantes e interessados pela implantação do sistema. A repercussão do sucesso deste projeto resultou em mobilização de professores, diretores, comunidades e do próprio governo municipal para a implantação do sistema em diversas outras escolas. O Caso mais emblemático é o da Eco-Escola em comunidade rural de Joinville, no Distrito de Pirabeiraba, que teve o projeto ampliado com implantação de sistema de compostagem para reciclagem de todo o lixo orgânico gerado na escola. Este lixo compostado é usado como adubo e produz alimentos para as merendas em suas hortas que são irrigadas com água da chuva. O projeto ganhou repercussão nacional transformando estas escolas em referência no país.



## Locais de Implantação

### Endereço:

---

CEP: 89230-040  
CEI Fátima - Bairro Jarivatuba, Joinville, SC

---

CEP: 89239-790  
Estrada Palmeir - Pirabeira - Escola Rural Hermann Muller, Joinville, SC

---