

## SUSTENTABILIDADE NA PRÁTICA<sup>1</sup>

MARTINS, Cristian<sup>2</sup>; ALMEIDA, Larisson Rodrigues de<sup>3</sup>; ALMEIDA, Diole Bibiana Prates de<sup>4</sup>

**RESUMO:** A pesquisa traz a sustentabilidade para a prática escolar, através da curiosidade sobre a coleta de água da chuva, armazenamento e distribuição desta e seu impacto financeiro na escola. Foi feita planta baixa da escola para mostrar o que já existe acerca da prática de coleta de águas da chuva. Também foram coletados dados de consumo e de valores das contas de água de um período de 2016 e mesmo período de 2017 para comparação. Após análise dos dados, evidenciou-se que há economia no gasto da água tratada e financeira desde a implantação da coleta. Existe espaço para ampliar a coleta de água da chuva para que possam ser atendidas as demandas que ainda existem no colégio.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Economia. Coleta de água.

### INTRODUÇÃO

No início do ano letivo fomos desafiados a apresentar um trabalho na feira de ciências e matemática do Colégio Estadual Comendador Soares de Barros, sendo que optamos por desenvolver o trabalho na área da matemática. A partir deste momento, pensou-se em realizar algo que ajudasse a escola e o meio ambiente. Esta oportunidade foi constatada a partir de conversa com os dirigentes da escola, que comentaram que os banheiros dos alunos são abastecidos com água coletada da chuva e, que posteriormente, gostariam de ampliar a coleta de água da chuva para lavar as calçadas e abastecer os demais banheiros existentes na escola.

Foi procurado o diretor da escola, Flavio Zulmiro Foguesatto, para que o mesmo explicasse como funciona a coleta já existente. Foi explicado que há uma caixa de água de 10.000 litros e outra de 5.000 litros alocadas em frente ao ginásio de esportes da escola sob base de concreto que capta água da chuva que escoam da calha de 56 metros que canaliza a água do ginásio para as referidas caixas. A partir destas caixas a água passa por canos e vai até os banheiros dos alunos, que são os que mais consomem água.

Surgiu então a dúvida: há economia de água após a implantação do sistema de captação de água das chuvas e distribuição desta nos banheiros dos estudantes?

Os integrantes do grupo procuraram encontrar as informações que atendessem aos seus questionamentos com as pessoas da secretaria e da direção da escola, desenvolvendo tabelas de comparação, escala para reprodução da planta baixa da escola, orientação para localização do sistema de captação de água, cálculos financeiros para verificação de economia ou não.

---

<sup>1</sup> Categoria: Ensino Médio; Modalidade: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas; Instituição: C. E. Comendador Soares de Barros, Ajuricaba/RS.

<sup>2</sup> Aluno do 3º ano do Ensino Médio do C.E. Comendador Soares de Barros, Ajuricaba/RS, csdebarros@gmail.com

<sup>3</sup> Aluno do 3º ano do Ensino Médio do C.E. Comendador Soares de Barros, Ajuricaba/RS, csdebarros@gmail.com

<sup>4</sup> Professor Orientador, C.E. Comendador Soares de Barros, Ajuricaba/RS, diolealmeida@bol.com.br

## MATERIAL E MÉTODOS

Partindo da dúvida quanto à economia ou não de água no colégio após a instalação de calhas para captação da água da chuva, procurou-se o diretor da escola para que o mesmo fornecesse a metragem do terreno da escola, do ginásio, das calhas que neste prédio foram colocadas, bem como da capacidade das caixas de água e como acontece a distribuição da água coletada para os banheiros dos alunos.

Fez-se a planta baixa com escala de 1centímetro para cada 3 metros. Destacou-se com caneta vermelha a calha e com caneta verde a distribuição da água coletada da chuva para os banheiros.

Após, procurou-se a secretária Zilá para que a mesma pudesse fornecer dados quanto ao valor e quantidade de água gastos de março a maio de 2016 e os mesmos meses do presente ano (2017), para que fossem analisados os dados e verificada a economia de água ou não. A mesma nos solicitou um tempo, pois como a escola é estadual não paga pela conta de água, mas se solicitados à CORSAN, os dados são enviados.

Com as informações em mãos, o grupo se reuniu para tabular os dados e analisá-los, logo, constatou-se que a pesquisa é de cunho quantitativo.

Foram feitas duas tabelas, uma com o consumo e “valor pago” pela água de março a maio de 2016 e outra com os mesmos dados, porém, do período de março à maio de 2017.

Fez-se, cálculos de regra de três para estimar quanto mais de economia poderia se ter caso houvessem mais calhas e caixas de água, como também, de quanto seria esta economia, em litros de água e em valor financeiro.

Em seguida, analisou-se o impacto ambiental que esta prática pode causar, os benefícios que esta pode trazer para as pessoas, bem como o exercício da sustentabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a execução da planta baixa, os alunos tiveram que relembrar conceitos de escala e proporção, partindo destes entendimentos para desenhá-la, chegando à conclusão de que para obterem um tamanho razoável para apresentação da pesquisa, teriam que fazê-la em escala de 1 centímetro para 3 metros.

Em seguida, de posse dos dados das contas de água dos meses de março a maio de 2016 e do mesmo período do ano de 2017, montou-se a seguinte tabela:

**Tabela 1 – Consumo de água de março a maio de 2016 e 2017.**

Mês	Consumo em metros cúbicos		Consumo em R\$	
	Ano		Ano	
	2016	2017	2016	2017
Março	50	47	639,15	366,60
Abril	67	47	504,03	444,17
Maio	54	47	476,22	398,72

Fonte: CORSAN em 13/07/2017

Sabendo que cada  $m^3$  de água corresponde a 1000 litros de água, encontramos através de regras de três, pode-se observar que houve diminuição no consumo de água e conseqüentemente no valor. Esta diminuição foi de 17%, o que corresponde à aproximadamente  $10 m^3$  ou 10.000 litros de água em média por mês. Quanto ao valor, a conta diminuiu R\$ 93,45 por mês, em média.

Se com uma calha de 56 metros pode-se abastecer os banheiros dos alunos, que consumiam em média 10000 litros de água, e sabendo que cada milímetro de chuva que cai do céu corresponde a 1 litro por metro quadrado ( $1l/m^2$ ), que a área do telhado do ginásio corresponde à 540 metros quadrados  $[(30m \times 36m)/2]$ , pois a calha está posta em somente metade do ginásio, e que a média de chuvas mensais foi de 150milímetros, segundo o senhor Rodrigo Camini, responsável pela medição na estação municipal de meteorologia, pode-se evidenciar que a capacidade de captação de água seria de 81000 litros de água por mês ( $150mm \times 540 m^2$ ) ou 81metros cúbicos de água, o que seria suficiente para abastecer o consumo da escola. Considerando que as chuvas continuem na mesma frequência e intensidade, poderá ser distribuída água para todos os banheiros da escola (funcionários e professores, alunos pequenos e ginásio), lavadas as calçadas e molhada a horta escolar sem preocupação em ter que ligar a bomba automática que puxa água da rua caso falte nas caixas de água.

Caso isto venha a acontecer, poderá ser economizado até 98 %, isto é, R\$ 500,00 por mês, em média.

Solicitou-se à direção escolar que adquira mais caixas de água para conseguir armazenar a água advinda das chuvas e se economize água na escola.

Desta forma, é possível fazer sustentabilidade na prática sim, com atividades pequenas, mas que contribuem muito com o meio ambiente e com a questão financeira das famílias e instituições.

Mas, para esclarecer mais sobre sustentabilidade recorreremos a Dias (2015), que diz que as ações humanas que tendem a sanar as necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer o futuro das próximas gerações, são chamadas de sustentabilidade.

Como a questão financeira está presente na vida de todos seres humanos, bem como a preocupação com o futuro das próximas gerações, esta pesquisa uniu ambas preocupações, conseguindo através de práticas simples contribuir para o meio ambiente e para a economia escolar, prática esta que poderá ser feita por qualquer pessoa deste que tenha estas intenções.

## CONCLUSÕES

Concluimos que houve economia no consumo de água tratada e, economia financeira a partir do momento em que se iniciou a coleta de água da chuva, através das calhas, postas no telhado do ginásio do Colégio Estadual Comendador Soares de Barros, a qual foi armazenada em caixas de água, sendo que as chuvas foram regulares tanto em quantidade como em frequência.

Observamos que é possível ampliar a captação de água, pois há mais prédios no colégio onde podem ser instaladas calhas e mais locais para serem alocadas caixas de água para armazenamento da água. E, com estas práticas pode-se utilizar a água coletada para

abastecer os demais banheiros da escola, lavar as calçadas e irrigar a horta escolar, levando em consideração a economia financeira e a prática da sustentabilidade.

Esta iniciativa pode ser feita por qualquer pessoa que busque proteger o meio ambiente e ter economia financeira.

## REFERÊNCIAS

### Livros e capítulos de livros

DIAS, Reinaldo. **Sustentabilidade** – Origem e Fundamentos; Educação e Governança Global; Modelo de Desenvolvimento. 1ed. Porto Alegre: ATLAS, 2015.