

## VIII-048 – PROGRAMA COMBATE AO DESPERDÍCIO DE ÁGUA

### **Paulo Sérgio Alves de Brito<sup>(1)</sup>**

Técnico em Gestão; Técnico em Meio Ambiente e Monitor em Educação Ambiental. Funcionário da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp, Unidade de Negócio de Tratamento de Esgotos da Metropolitana – MT.

### **Isis Vanessa Pachi<sup>(2)</sup>**

Engenheira Ambiental, assessora da Secretaria Municipal de Educação do Município de Suzano – SP.

### **Sueli Stuchi<sup>(3)</sup>**

Pedagoga, Professora Coordenadora da Secretaria Municipal de Educação do Município de Suzano – SP.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Av. do Estado, 561 – Bom Retiro – São Paulo - SP - CEP: 01107-000 - Brasil - Tel: (11) 3388-6952 - e-mail: pbrito@sabesp.com.br

### **RESUMO**

O Programa Combate ao Desperdício de Água tem como objetivo fortalecer o trabalho educacional, visando à formação de valores sociais e culturais relacionados ao meio ambiente e à promoção de hábitos conscientes quanto ao uso da água. O Programa subsidia a elaboração de instrumento pedagógico para a compreensão da relação entre meio ambiente e recursos hídricos. Consiste em capacitar professores e funcionários para transmitir aos alunos, de forma interdisciplinar, os temas relativos ao combate ao desperdício de água. Atende às escolas da Rede Municipal do município de Suzano-SP que serão selecionadas pela Secretaria Municipal de Educação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desperdício de água, Trabalho educacional, Formação de Valores, Capacitação de professores e funcionários.

### **INTRODUÇÃO**

No nosso planeta, formado por  $\frac{3}{4}$  de água e  $\frac{1}{4}$  de terra contava, em 2012, com, aproximadamente, 6.908 bilhões de habitantes de acordo com o Fundo de População das Nações Unidas – FUNAP e deverá, segundo estimativas da própria Organização das Nações Unidas – ONU, chegar à marca dos 9 bilhões de habitantes em 2050.

Apesar dos esforços existentes, muitos de nós ignoramos o rápido esgotamento dos recursos naturais que já nos afeta no presente e que comprometerá, sem dúvida, as gerações futuras com graves consequências. Segundo o Relatório do Planeta Vivo 2010 da WWF (World Wide Fund for Nature):

“O consumo de recursos naturais cresceu 50% mais do que a capacidade de renovação do planeta, seja em ar limpo, água potável, terra e outros recursos.”

É preciso ter em mente que as dimensões do planeta não nos isentam dos impactos que nossos atos desencadeiam, principalmente, em relação à natureza. De fato, precisamos assegurar a vida no planeta e, sem dúvida, devemos sensibilizar as pessoas para as questões socioambientais principalmente pela educação, pois só assim vamos, no decorrer do tempo, assumindo nossas parcelas de responsabilidade em relação à preservação do meio ambiente. Nesse momento, espera-se uma mudança de comportamento, ou seja, a formação de um sujeito ecológico (Carvalho, 2004). Ainda, segundo Carvalho (2004, p.65):

“O ideal de ser e de viver em um mundo ecológico se vai construindo como um parâmetro orientador das decisões e escolha de vida que os ecologistas, os educadores ambientais e as pessoas que aderem a essas ideias vão assumindo e incorporando, buscando experimentar em suas vidas cotidianas essas atitudes e comportamentos ecologicamente orientados.”

No município de Suzano, os percentuais de desperdício de água são consideráveis e, de acordo com reportagem do jornal Diário de Suzano (edição 9536) do dia 09 de junho de 2013:

“(...) A grande preocupação, no entanto, é com o desperdício, onde 25% da água é desperdiçada. **O município** perde, por ano, 140 mil litros de água.” (grifo nosso).

Assim, por meio de parceria firmada entre a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, através de sua Unidade de Negócio de Tratamento de Esgotos da Metropolitana – MT e a Secretaria Municipal de Educação de Suzano-SP promovemos do Programa de Combate ao Desperdício de Água, desde 2013 (fase de planejamento), com o intuito de sensibilizar a população sobre a questão do desperdício e a vital importância desse recurso natural.

## OBJETIVOS

O Programa tem como objetivos, além da apresentação do mesmo aos professores, diretores e demais funcionários da rede municipal, capacitá-los como educadores ambientais para aplicar, de forma transversal, todos os conceitos adquiridos nas atividades pedagógicas. Já os agentes (funcionários) indicados para a manutenção da escola têm como responsabilidade detectar vazamentos ou possíveis situações que agravem o desperdício de água realizando vistorias periódicas nos equipamentos hidráulicos e sanitários.

A formação destes profissionais contribui com a aquisição, por parte dos alunos e seus familiares, de conhecimentos científicos e tecnológicos, bem como populares e tradicionais, que facilitam a compreensão mais ampla sobre o mundo, melhorando hábitos e sensibilizando-os em relação as suas escolhas de maneira a compreenderem a natureza como um todo dinâmico e o ser humano como parte integrante e agente das transformações do mundo em que vivem.

Além da parte pedagógica o Programa objetiva, igualmente, a redução do consumo de água nas escolas participantes.

## METODOLOGIA

O Programa tem seu início em Fevereiro e término em Novembro de cada ano letivo e os resultados sobre o consumo são comparações entre o ano anterior e o ano em que o Programa está sendo desenvolvido.

Cabe à Secretaria Municipal de Educação (SME) a indicação das escolas que farão parte do Programa baseando-se no consumo mensal de água de acordo com as contas recebidas. Serão escolhidas as escolas (entre 8 e 15) que no ano anterior mais consumiram e, a cada ano, novas escolas participam.

A Tabela 1 contém as escolas participantes do Programa no ano de 2014 com seus respectivos consumo (m<sup>3</sup>) e custos (R\$) em 2013.

**Tabela 1: Escolas escolhidas e seus respectivos consumos e custos**

<b>ESCOLAS</b>	<b>2013 (R\$)</b>	<b>2013 (m<sup>3</sup>)</b>
José Cardoso dos Santos	80.988,07	3.320
Antônio Marques Figueira	127.653,84	5.253
Maria Odete Cara Gouvêa	35.922,68	2.961
Mércia Amaral Andrade de Brito	31.924,96	1.381
Therezinha Pereira Lima Muzzel	20.419,88	928
Nudi Cáritas Paroquial São Sebastião	36.873,27	1.562
José Celestino Sanches	26.030,41	1.146
Oscar de Almeida Redondo	26.115,39	1.145
Nizilda Alves de Godoy	2.753,34	330
<b>TOTAL</b>	<b>388.681,84</b>	<b>18.026</b>

Uma vez escolhidas as escolas, são indicados os professores (multiplicadores do Programa) e funcionários que receberão os treinamentos que consistem, numa primeira etapa, na discussão e atualização de questões socioambientais para serem levadas à sala de aula e, numa segunda etapa, inspeção e vistoria para detecção de possíveis vazamentos nas instalações prediais; leitura do hidrômetro e interpretação da conta de água; cálculo do consumo diário, mensal e per capita; análise gráfica e comparação dos dados obtidos. As figuras 1, 2 e 3 apresentam as etapas do treinamento.



**Figura 1: Treinamento de professores e funcionários (multiplicadores) na primeira etapa**



**Figura 2: Multiplicadores fazem a leitura do hidrômetro**



**Figura 3: Multiplicadores fazem inspeção em equipamentos hidráulicos e sanitários**

Bimensalmente o coordenador do Programa visita as escolas (figura 4) para verificar o andamento das ações (pedagógicas e técnicas), colher evidências das mesmas e dirimir possíveis dúvidas. Nessa ocasião são analisados os formulários destinados ao registro das atividades e efetuada a pontuação da escola.



**Figura 4: Visita do coordenador do Programa às escolas envolvidas**

As figuras 5, 6, 7 e 8 apresentam os formulários onde são feitos todos os registros relacionados às atividades do Programa pelos multiplicadores. Em todo o desenvolvimento do Programa há um sistema de “pontuação” das escolas baseado em suas atividades e na redução do consumo de água. A figura 9 apresenta o formulário de avaliação.


**Planilha de ações**  
**Projeto Combate ao Desperdício de Água**

Escola: \_\_\_\_\_



Nome do Professor: \_\_\_\_\_

Data da aula	Nº de alunos	Série/Ano	Número de aulas/hora	Atividade Realizada

**Figura 5: Planilha onde os professores registram as atividades em sala de aula**



**PROGRAMA COMBATE AO DESPERDÍCIO DE ÁGUA**  
**CIRCUITO TÉCNICO**

Escola: \_\_\_\_\_

Data da visita: \_\_\_\_\_

**TABELA PARA DETERMINAR PERDAS POR VAZAMENTOS**

LOCAL/ROTEIRO NA ESCOLA	EQUIPAMENTOS COM VAZAMENTO/FALTA REGULAGEM	OBSERVAÇÕES	PERDA ESTIMADA (l)
Hidrômetro	Ok	Não há	0
Torneira do hidrômetro	Ok	Não há	0
Reservatório	Ok	Não há	0
Tanque	Ok	Não há	0
Torneira próxima ao gás	Ok	Não há	0
Bebedouro páteo	4 torneiras vazando	Consertar as torneiras	40 Litros/dia
Banheiro masculino inferior lavatório	2 torneiras vazando	Consertar as torneiras	20 Litros/dia
Banheiro feminino inferior lavatório	1 válvula vazando	Consertar a válvula	10 Litros/dia
Cozinha	Ok	Não há	0
Cozinha servidores	Ok	Não há	0
Banheiro servidores feminino	1 flexível vazando	Trocar o flexível	0,86 Litros/dia
Banheiro masculino inferior	1 flexível vazando	Trocar o flexível	0,86 Litros/dia
Banheiro fem. Inferior func.	Ok	Não há	0
Banheiro fem superior	Ok	Não há	0
Banheiro masc. Superior	Ok	Não há	0
Sala Multimídia	Ok	Não há	0

**Figura 6: Planilha onde são registrados os equipamentos hidráulicos sanitários que apresentaram vazamentos**

PROGRAMA COMBATE AO DESPERDÍCIO DE ÁGUA			
ESCOLA:		DATA:	
DESCRIÇÃO DO SERVIÇO			
06 - TORNEIRAS VAZANDO 01 - VÁLVULA HIDRA VAZANDO 02 - FLEXÍVEIS VAZANDO			
QTE	DESCRIÇÃO	QTE	DESCRIÇÃO
PROFISSIONAIS:			

Figura 7: Relatório dos serviços a serem executados pela manutenção apontados no circuito técnico

PROGRAMA COMBATE AO DESPERDÍCIO DE ÁGUA							
REGISTRO DOS CONSUMOS E ANÁLISE							
MÊS	DIA	LEITURA BASE	CONSUMO M <sup>3</sup>	CONSUMO DO MÊS	QTE PESSOAS	CONSUMO PER CAPITA	OBSERVAÇÕES
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Figura 8: Planilha onde são registrados os consumos de água da escola


COMBATE AO DESPERDÍCIO DE		ÁGUA				AVALIAÇÃO TÉCNICA E PEDAGÓGICA		PROJETO COMBATE AO DESPERDÍCIO		sabesp				
ESCOLA:														
DIRETOR (A):														
RESPONSÁVEIS PELO PROJETO:														
LEITURA	EMPENHO	DESDE O INÍCIO	A PARTIR DA ÚLTIMA VISITA	COMEÇOU/PAROU	NÃO FEZ	NOTA								
	ANÁLISE CONSUMO	DESDE O INÍCIO	A PARTIR DA ÚLTIMA VISITA	COMEÇOU/PAROU	NÃO FEZ	NOTA								
	EVIDÊNCIAS	TOTAIS		PARCIAIS	NÃO FEZ	NOTA								
	PERÍODO	DIÁRIO	SEMANAL	QUINZENAL	MENSAL	NOTA								
	BÔNUS	DESDE O INÍCIO COM EVIDÊNCIAS TOTAIS												
		DESDE A ÚLTIMA VISITA COM EVIDÊNCIAS TOTAIS												
CIRCUITO	EMPENHO	DESDE O INÍCIO	A PARTIR DA ÚLTIMA VISITA	COMEÇOU/PAROU	NÃO FEZ	NOTA								
	EVIDÊNCIAS	TOTAIS		PARCIAIS	NÃO FEZ	NOTA								
	BÔNUS	DESDE O INÍCIO COM EVIDÊNCIAS TOTAIS												
DESDE A ÚLTIMA VISITA COM EVIDÊNCIAS TOTAIS														
PEDAGÓGICO	EMPENHO	DESDE O INÍCIO	A PARTIR DA ÚLTIMA VISITA	COMEÇOU/PAROU	NÃO FEZ	NOTA								
	EVIDÊNCIAS	TOTAIS		PARCIAIS	NÃO FEZ	NOTA								
	BÔNUS	DESDE O INÍCIO COM EVIDÊNCIAS TOTAIS												
DESDE A ÚLTIMA VISITA COM EVIDÊNCIAS TOTAIS														

Figura 9: Formulário de Avaliação Técnica Pedagógica da escola

Ao final, as escolas participantes apresentam portfólio contendo o resumo das atividades realizadas com os alunos, seus familiares, análise dos consumos e a SME apresenta os consumos e valores pagos.

Em todo o desenvolvimento do Programa há um sistema de “pontuação” (Figura 9) das escolas baseado em suas atividades.

São confeccionadas apostilas de apoio para todos os treinamentos.

No final do ano (Novembro), todas as escolas participantes reúnem-se em um evento de encerramento onde são apresentados os resultados obtidos, trabalhos elaborados por alunos e professores e a entrega de Certificados de Participação, com carga horária de 30 horas, para os professores, diretores e funcionários.

## CONCLUSÕES

O Programa, fruto da parceria entre a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp, através de sua Unidade de Negócio de Tratamento de Esgotos da Metropolitana – MT e a Secretaria Municipal de Educação do município de Suzano-SP, foi fundamentado na capacitação de Diretores, Professores e Funcionários como educadores ambientais para que pudessem, junto aos seus alunos e, conseqüentemente, seus familiares, trabalhar, de forma transversal, as questões socioambientais principalmente sobre o consumo sustentável da água.

Uma vez que os envolvidos se perceberam como partes integrantes e agentes de transformação do meio ambiente puderam, de alguma maneira, reformular seus hábitos sobre o consumo da água.

Além da capacitação em educação ambiental, o treinamento dos funcionários para executarem as inspeções prediais, leitura dos hidrômetros e análises de consumo, contribuiu de forma não menos importante para o êxito do Programa. Essa capacitação fez com que se apropriassem de conhecimentos e informações técnicas que puderam ser levadas para além-escola.

Ficou claro que um programa de educação, onde todos são envolvidos por um objetivo comum, cuja duração seja de, pelo menos, um ano letivo e com a participação de todos os integrantes da escola alcança os objetivos propostos de mudanças de hábitos e proporciona uma melhor compreensão do meio ambiente.

A Tabela 2 faz um comparativo dos consumos e gastos das escolas antes e após a implementação do Programa.

**Tabela 2: Resultados obtidos após a implementação do Programa**

ESCOLAS	ANTES DO PROGRAMA		APÓS O PROGRAMA		REDUÇÃO DE CUSTO (R\$)	REDUÇÃO DE CONSUMO (m³)
	2013 (R\$)	2013 (m³)	2014 (R\$)	2014 (m³)		
José Cardoso dos Santos	80.988,07	3.320	4.560,93	345	76.427,14	2.975
Antônio Marques Figueira	127.653,84	5.253	70.566,50	3.072	57.087,34	2.181
Maria Odete Cara Gouvêa	35.922,68	2.961	13.200,00	1.179	22.722,68	1.782
Mércia Amaral Andrade de Brito	31.924,96	1.381	14.015,25	948	17.909,71	433
Therezinha Pereira Lima Muzzel	20.419,88	928	12.598,85	635	7.821,03	293
Nudi Cáritas Paroquial São Sebastião	36.873,27	1.562	31.089,56	1.291	5.783,71	271
José Celestino Sanches	26.030,41	1.146	21.616,14	997	4.414,27	149
Oscar de Almeida Redondo	26.115,39	1.145	21.779,63	1.003	4.335,76	142
Nizilda Alves de Godoy	2.753,34	330	1.847,34	259	906,00	71
<b>TOTAL</b>	<b>388.681,84</b>	<b>18.026</b>	<b>191.274</b>	<b>9.729</b>	<b>197.408</b>	<b>8.297</b>



Pelos resultados obtidos e pela prática implantada nas escolas, esse Programa poderá ser levado a qualquer unidade educacional.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Planeta Vivo Relatório 2010 Biodiversidade, biocapacidade e desenvolvimento [internet]. Oakland (CA): Global Footprint Network, 2010. Disponível em: <http://www.wwf.org.br/?26162/Relatorio-Planeta-Vivo-2010>.
2. CARVALHO, Isabel C. de Moura. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.
3. Diário de Suzano. Suzano –SP. Edição 9536. 09 jun. 2013.