



**Centro de Atividades do SESI de Americana  
“Estevam Faraone”**

**Relatório de Avaliação de Eficiência do Uso de  
Recursos Hídricos**

**e**

**Plano de Contingência para enfrentamento do período  
seco hidrológico na Bacia do Rio Atibaia**

**Resumo:**

Com a crescente preocupação com a crise hídrica que estamos vivendo e após assistirmos uma palestra sobre o assunto, no SENAI Americana, formamos no CAT Americana uma comissão que visa discutir e propor medidas para a redução do consumo e desperdício de água no CAT Americana e nos CEs Externos jurisdicionados.

A comissão formada terá como missão fazer o diagnóstico da situação atual com base na metodologia proposta pelo relatório de avaliação de eficiência hídrica e a elaboração de um fluxograma de distribuição de água na Escola.

Após o diagnóstico pretende começar a reduzir a captação de água da rede pública com a instalação de redutores de vazão, fornecidos pelo SENAI, que serão instalados em todas as torneiras do CAT.

Feito isto outras medidas como reuso de água e captação de água de chuva também serão avaliadas pela comissão.

**Palavras-chave:** Redução. Desperdício. Consumo. Água. Crise hídrica. Reuso.

**Sumário:**

Objetivo .....	p. 4
Relatório de Avaliação de Eficiência do uso de Recursos Hídricos .....	p. 5
Plano de Contingência para enfrentamento do período seco hidrológico na Bacia do Rio Atibaia.....	p. 13
Conclusão .....	p. 15

**Objetivo:**

O presente projeto tem como objetivo de reduzir a captação de água da rede pública de Americana em pelo menos 20%, tomando como ponto de partida a conta de Água do mês de dezembro de 2014 e apresentar um Relatório de Avaliação de Eficiência do uso de Recursos Hídricos e um Plano de Contingência para enfrentamento do período seco hidrológico, bem como as ações realizadas e as previstas para reduzirmos o consumo e o desperdício de água no Centro de Atividades do SESI de Americana “Estevam Faraone”.

## **Relatório de Avaliação de Eficiência do uso de Recursos Hídricos**

### 1. características típicas do empreendimento usuário da água

O Serviço Social da Indústria – SESI foi criado em junho de 1946 e é uma entidade de direito privado, nos termos da lei civil, estruturada em base federativa para prestar assistência social aos trabalhadores industriais e de atividades assemelhadas em todo o País.

Exerce papel fundamental no desenvolvimento social brasileiro, colaborando efetivamente com a melhoria da qualidade de vida do trabalhador da indústria, seus familiares e comunidade em geral por meio de seus serviços nos campos da educação, saúde, lazer e esporte, cultura, alimentação e outros.

É, também, parceiro das empresas, fornecendo apoio ativo na implantação e desenvolvimento de projetos de benefícios sociais para funcionários.

Considerando o papel no desenvolvimento social brasileiro, em relação à melhoria da qualidade de vida do trabalhador da indústria, seus familiares e comunidade em geral por meio de seus serviços nas áreas de educação, esporte, cultura, responsabilidade social, nutrição e promoção da saúde, o SESI-SP mantém o Sistema de Gestão da rede de unidades dentro de uma política de qualidade e meio ambiente direcionando seus esforços para:

- Promover o aprimoramento contínuo dos seus processos.
- Atendimento à legislação aplicável aos seus processos e serviços.
- Preservação do meio ambiente, por meio da prevenção à poluição e do uso consciente de recursos.
- Manutenção de ambientes de trabalho adequados e seguros.
- Atendimento às necessidades e expectativas dos clientes.
- Desenvolvimento contínuo dos recursos humanos.

Missão do SESI: Promover a qualidade de vida do trabalhador e de seus dependentes, com foco em educação, saúde e lazer, e estimular a gestão socialmente responsável da empresa industrial.

## 2. detalhamento das demandas de água para as situações inicial e futura

A seguir apresentamos o levantamento do consumo de água (m<sup>3</sup>) nos 4 últimos anos com base nas contas de água (Tabela 1). É importante salientarmos que as grandes variações de consumo se devem a utilização do poço artesiano, que havia no CAT (Centro de Atividades) até o ano de 2013, e o consumo sazonal do Centro de Lazer e Esportes e balneário e nos períodos letivos do Centro Educacional.

Com base no consumo médio dos primeiros meses de 2015, e nas medidas que estamos tomando para redução do consumo e desperdício da água, estimamos o consumo para os demais meses de 2015 em cerca de 1.600 m<sup>3</sup>/mês.

Tabela 1. Consumo de água, em m<sup>3</sup> apresentado nas contas do DAE nos últimos 4 anos e previsão para consumo em 2015.

Resultado ano	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Janeiro</b>	1.327	1.268	1.585	1.342	1.875
<b>Fevereiro</b>	2.455	1.554	1.497	1.437	1.901
<b>Março</b>	1.973	1.718	2.301	1.535	1.726
<b>Abril</b>	1.487	736	1.669	1.637	1.600
<b>Mai</b>	2.030	201	466	1.793	1.600
<b>Junho</b>	1.472	227	721	1.969	1.600
<b>Julho</b>	1.574	96	776	1.618	1.600
<b>Agosto</b>	515	12	845	1.664	1.600
<b>Setembro</b>	1.361	1.635	926	3.170	1.600
<b>Outubro</b>	1.591	1.579	696	1.974	1.600
<b>Novembro</b>	1.356	394	738	3.080	1.600
<b>Dezembro</b>	1.331	1.603	4.082	2.183	1.600
<b>Total</b>	18.472	11.023	16.302	23.402	19.902
<b>Média mês</b>	1.539	919	1.359	1.950	1.659

3. levantamento de índices indicativos da demanda de água, tais como cotas de consumo de água (por habitante, por funcionário, por tonelada de produto, por hectare plantado, etc.)

Com base na média do consumo de água por mês de 1.600 m<sup>3</sup>, estimamos que o consumo diário é de 53,3 m<sup>3</sup> (um mês = 30 dias).

A partir do cálculo apresentado na tabela 2 estimamos que cerca de 860 pessoas utilizam a água todos os dias no CAT.

Com base nessa informação estimamos que cada pessoa utiliza cerca de 62 litros de água por dia.

Tabela 2. Cálculo aproximado de pessoas que utilizam água no CAT/dia

	<b>8h</b>	<b>4h</b>	<b>3h</b>	<b>total (8h)</b>
Funcionários CAT	140	0	0	140
Alunos CE Integral	578	0	0	578
Alunos CE Médio	0	84	0	42
Usuários CLE	0	0	300	100
<b>Total dia (8h)</b>				<b>860</b>

4. descrição dos sistemas de captação, reservação e distribuição de água, para as situações inicial e futura

Segue breve croqui da distribuição de água no Centro de Atividades de Americana (Fig. 1).

As linhas azuis são as entradas de água oriunda do DAE e as linhas marrons são as saídas de água, após o uso, para a rede pública.

### Fluxograma de distribuição do consumo de ÁGUA no CAT Americana

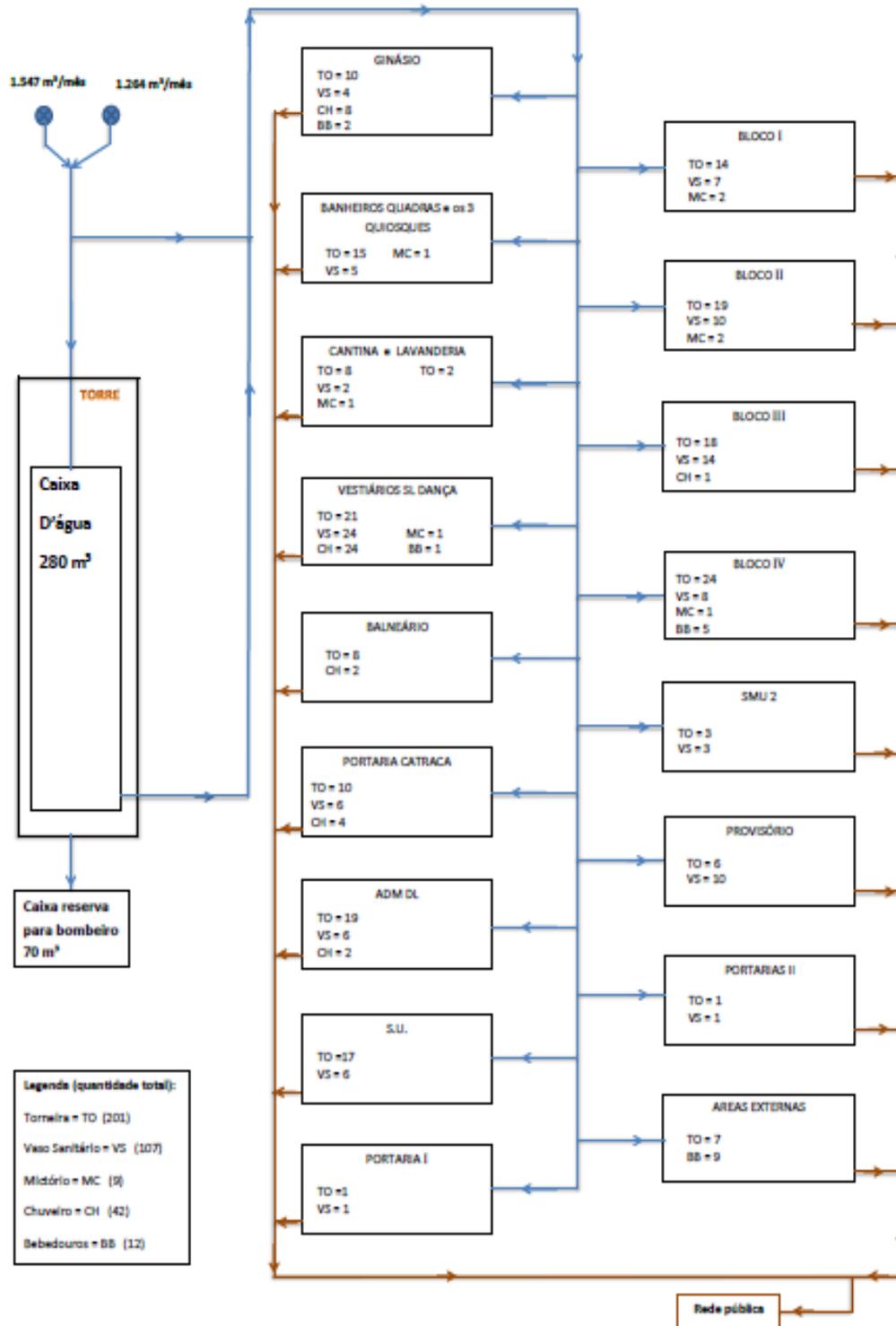


Figura 1. Croqui da distribuição de água no Centro de Atividades de Americana.

5. descrição da utilização da água (períodos de utilização, função da água, equipamentos e/ou sistemas de uso da água, destino final da água etc.), nas situações inicial e futura

A água é utilizada diariamente, inclusive aos fins de semana e feriado, principalmente das 6:30 às 18:00 nos dias de semana e das 9:00 às 18:00 nos fins de semana.

As principais funções da água são para a utilização nos banheiros, balneário do Centro de Lazer e Esportes e cozinha do Centro Educacional. Após a utilização a água é destinada à rede pública municipal.

6. descrição de possíveis prejuízos ao usuário, no caso de falta da água, quando de ocasiões esporádicas e/ou emergenciais

Em caso de falta de água por um período prolongado há grandes prejuízos, principalmente se as aulas do Centro Educacional tiverem que ser suspensas. Todo o calendário educacional e cronograma de atividades dos alunos terá que ser replanejado.

Caso seja necessário fechar o Centro de Lazer e Esportes também haverá prejuízos aos usuários do Centro de Atividades, que ficarão impossibilitados de fazerem as aulas de fitness e frequentar o balneário.

7. explicitação das perdas de água e as propostas de seu equacionamento

Há perdas por evaporação e utilização das piscinas; perdas nas retrolavagens dos filtros das piscinas; e perdas por eventuais vazamentos nas tubulações de água do Centro de Atividades.

Algumas ações que já realizamos e/ou estamos realizando para evitar o as perdas de água no CAT, tais como:

- Instalação e acompanhamento de 3 hidrômetros em diferentes unidades do CAT. Fazemos a medição e controle do consumo durante o período do dia e da noite.
- Quantificação da perda de água das piscinas.
- Medição do consumo de água usada para retrolavagens dos filtros das piscinas.

- Acompanhamento diário do consumo registrado nos hidrômetros de entrada de água do DAE no CAT, nos períodos do dia e da noite.
- Instalação de um registro para dividir a distribuição de água do CAT em 2 áreas (CLE e resto), afim de evitar que o CLE fique sem água caso ocorra qualquer problema de vazamento nas demais áreas do CAT e também identificar com maior precisão o local de eventuais vazamentos.

#### 8. descrição e/ou proposição de sistemas de controle e monitoramento da captação e do uso das águas

Como captamos a água da rede pública o controle e monitoramento da captação é realizado com base nos 2 hidrômetros de entrada da água do DAE na unidade.

#### 9. fluxograma de uso da água para as situações inicial e futura

Fluxograma apresentado no item 4.

#### 10. explicitação de desperdícios de água e propostas de redução de consumo

Há possíveis desperdícios no consumo da água nas pias, vasos sanitários, mictórios e chuveiros nos banheiros e vestiários.

As propostas para a redução do consumo de água são:

- Instalamos hidrômetros para controle e acompanhamento do consumo diário de água
- Adquirir e instalar novas torneiras de fechamento automático, substituindo torneiras convencionais nos banheiros e vestiários.
- Instalamos registros de fechamento automático para mictórios
- Trocamos chuveiros com defeitos
- Regulamos todas as válvulas dos vasos sanitários
- Regulamos todas as torneiras/registros dos bebedouros
- Realizar inspeção semanal da regulação das descargas, torneiras, bebedouros e vazamentos

- Realizar ações educativas, de sensibilização e informação sobre o consumo consciente de água com os alunos e funcionários do CAT.

11. caracterização de sistemas alternativos de utilização da água, com seus reflexos na captação, para situações de emergência, ou para períodos de estiagem

No momento não temos captação de água de reuso. Pretendemos instalar, como descrito no item 13.

12. demonstrativos de evolução da demanda de água, e dos demais índices indicativos dessa demanda, principalmente durante o período de validade da outorga

Não possuímos outorga.

13. descrição de sistemas de recirculação e/ou reuso de água

No momento só reusamos a água utilizada para lavagem de vegetais e hortaliças na cozinha. Essa água é reutilizada para a lavagem do piso da cozinha e refeitório do Centro Educacional, realizado diariamente.

Temos a intenção de no futuro captar e armazenar água da chuva que cai sobre o telhado das quadras cobertas. Para isso precisaríamos instalar tubulações nas saídas das calhas do telhado, levando essa água até a caixa de cloro das piscinas, no momento inutilizada.

Essa água captada pode ser utilizada para lavar o chão e nas regas das áreas de paisagismo do CAT.

14. sistemas de tratamento da água, afluente e efluente do empreendimento, bem como, da qualidade dessas águas, nas situações inicial e futura

Não dispomos de tratamento de água, afluente e efluente na unidade.

15. cronogramas físicos e financeiros de implantação das ações referentes às propostas, para períodos futuros dentro do prazo de validade da outorga, de racionalização de uso das águas, feitas no *RAE*

<b>Ação</b>	<b>Mês de previsão</b>	<b>Orçamento Previsto</b>
Implantar instalações para reuso de água da Chuva nas quadras	Agosto/2015	R\$ xxxxxx,xx
Perfurar poço artesiano		

16. descrição de programas visando a conscientização e o treinamento da população ou de funcionários, quanto à racionalização do uso da água

Já estamos realizando palestras de sensibilização e informação aos alunos do Centro Educacional. Para os colaboradores, há previsão para um curso de 4 horas sobre o Consumo Consciente de Água a ser realizado até o fim de junho de 2015.

**Plano de contingência para enfrentamento do período seco hidrológico  
na Bacia do Rio Atibaia do Centro de Atividades do SESI de Americana  
“Estevam Faraone”**

Desenvolvemos um plano de contingência que será iniciado quando o DAE de Americana estiver com restrição de captação de 20% da sua outorga em função da aplicação da resolução 050/2015 da ANA/DAEE e, com isto, quem depender desta água da rede pública também terá que reduzir sua captação na mesma proporção adequando o CAT de Americana para funcionar elencando prioridades para o uso da água. O plano foi dividido em 3 etapas:

**Fase 1: Alerta (o DAE de Americana entra em estado de alerta):** Onde todos os alunos, pais, professores e funcionários serão avisados sobre a falta de água e terão uma explicação prévia do plano de contingência após um período maior que 24 horas.

Plano consiste em:

- a) Limitar o uso dos toboáguas da piscina recreativa;
- b) Suspender a manutenção de rega dos jardins;
- c) Reduzir a potência dos equipamentos a base de água (ar condicionado umidificadores);
- d) Fechamento dos registros de entrada de água do DAE (cavaletes) no período noturno (21h às 5h30);
- e) Restringir o fluxo da limpeza com água e se necessário, utilizar água de reuso. (onde possível);
- f) Limitar o uso da piscina recreativa;
- g) Limitar o número de chuveiros dos vestiários;
- h) Adaptação provisória para captação da água da retrolavagens dos filtros das piscinas;
- i) Redução do nível de água nas caixas d'águas da torre;
- j) Fechamento dos vestiários do ginásio;
- k) Limitação da abertura e vazão dos registros de entrada de água do DAE (cavaletes);

- l) Adaptação provisória para a captação de água da chuva na cobertura das quadras, utilizando o tanque de cloro para estocagem da água;
- m) Adaptação provisória para a captação de água da chuva em parte do telhado do bloco IV para ser utilizado na lavagem do chão da cozinha, refeitório e pátio do Centro Educacional;
- n) Adaptação de uma caixa d'água para o banheiro dos vigilantes e refeitório dos funcionários do Centro de Atividades;
- o) Comprar água potável de caminhões pipa para manter o funcionamento da escola e racionar o uso da água somente nas atividades essenciais.

**Fase 2: Restrição (o DAE de Americana entra em estado de restrição):**

- a) Colocar o plano acima em prática após o período de 48 horas, com exceção da ação "o)".

**Fase 3: Extremamente Crítica:**

- a) Comprar água potável de caminhões pipa para manter o funcionamento da escola e racionar o uso da água somente nas atividades essenciais.

Justificativa do prazo para início do plano:

O prazo estipulado de 48 horas se deve a capacidade de armazenamento das caixas de água instaladas na escola.

**Conclusão:**

A partir do planejamento apresentado e das ações que estamos tomando, esperamos reduzir o consumo de água no CAT de Americana em pelo menos 20%, do consumido em dezembro 2014, dessa forma estamos adotando uma postura mais responsável e consciente com o Recurso Hídrico.

Com essas ações também poderemos enfrentar o eminente período de seca e restrições do uso de água com mais facilidade, pois estamos nos antecipando para a crise hídrica que temos pela frente.

Adotando as medidas apresentadas também evitar o desperdício de recursos financeiros e contribuimos para a sustentabilidade financeira da entidade.