

## RESUMO DO CASE

A utilização da água pelo homem depende da captação, tratamento, distribuição e também quando necessário da depuração da água utilizada. No quadro abaixo, podemos analisar um panorama da água no mundo.

Disponibilidade de água por habitante / região ( 1000 m <sup>3</sup> )					
Região	1950	1960	1970	1980	2000
África	20,6	16,5	12,7	9,4	5,1
Ásia	9,6	7,9	6,1	5,1	3,3
<b>América Latina</b>	<b>105</b>	<b>80,2</b>	<b>61,7</b>	<b>48,8</b>	<b>28,3</b>
Europa	5,9	5,4	4,9	4,4	4,1
América do Norte	37,2	30,2	25,2	21,3	17,5
<b>TOTAL</b>	<b>178,3</b>	<b>140,2</b>	<b>110,6</b>	<b>89</b>	<b>58,3</b>

Fonte – UNESCO

Devido à escassez dos recursos hídricos estar crescendo a cada dia e baseado no sistema de gestão ambiental ( SGA ), a Metalúrgica Inca vem buscando métodos para minimizar e reduzir os impactos ambientais gerados por suas atividades, reutilizando o efluente gerado no setor e diminuindo a utilização da água captada. Visando sempre a responsabilidade ambiental e a redução de custos nos processos.

O prêmio Fiesp - Conservação e reúso de Água, nos motiva a buscar novos projetos a cada ano.

**2008 – “ Reutilização 100% do Efluente da E.T.E nos Banheiros da Empresa”.**

**2009 – “ Reutilização 90% do Efluente do processo de Tamboreamento”.**

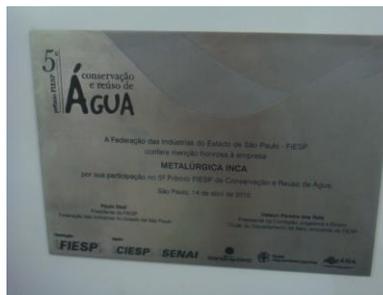
**2010 – “ Captação e Reúso de Água Pluvial”**



**2008**



**2009**



**2010**

Metalúrgica Inca Ltda – Avenida Geraldo Marra, 865 – Distrito Industrial II  
CEP – 13.739-030 – Fone/Fax : (19) 3666 5000 - Site – [www.inca.ind.br](http://www.inca.ind.br)



Para o ano de 2011, com o objetivo de atender a nossa política ambiental e também com a motivação de participar de mais um prêmio FIESP, realizamos uma reunião com todo o nosso time, e utilizando-se da ferramenta Brainstorm, chegamos a uma conclusão que poderíamos reutilizar a água que é descartada dos processos de refrigeração dos aparelhos de ar condicionado das salas de montagem e também utilizar a água descartada na fabricação de ar comprimido.

Após acompanhamento de uma semana, foi verificado e constatado a alta viabilidade de um projeto simples e eficaz como este, com custo para a implantação muito baixo.

Utilizamos na implantação muitos materiais existentes na empresa, compramos somente as tubulações de PVC e acessórios.

Estamos aproveitando 100% da água de descarte do ar condicionado, para a limpeza da fabrica. E também estamos aproveitando 100% da água de descarte da fabricação de ar comprimido para repor a caixa d'água de refrigeração dos moldes de injeção de ZAMAC.

PROJETO 2011

## Captação e reuso de Água de descarte dos processos de refrigeração dos aparelhos de ar condicionado e fabricação de ar comprimido.

Iniciamos o projeto pesquisando a quantidade de água que é descartada nestes dois processos, colocamos um recipiente para coletar no período de 24h o volume de água.

No final do período constatamos:

**Processo 1** ( Processo de refrigeração dos aparelhos de ar condicionado ) tivemos um volume de 40 litros. O período é 24h, tempo dos três turnos de trabalho.

**Processo 2** ( Fabricação de ar comprimido ) tivemos o acúmulo de um volume de 8 litros. O período também é de 24h, tempo dos três turnos de trabalho.

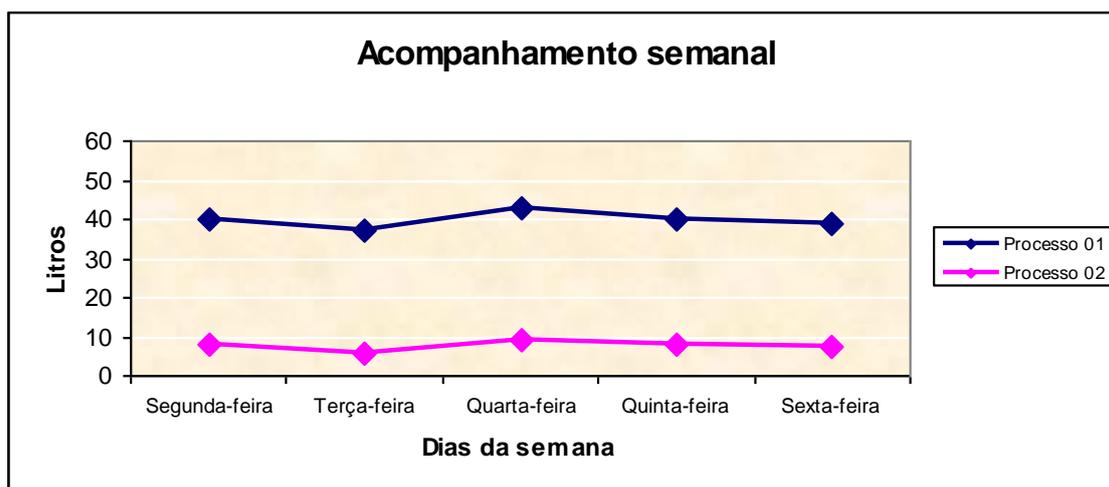
Acompanhamos durante uma semana.

Dias Semana	Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta-Feira	Quinta-Feira	Sexta-feira
<b>Processo 1</b>	40	37	43	40	39
<b>Processo 2</b>	8	6	9	8	7,5

Tabela - 1

Definimos como volumes para o processo 1 com a média de 40 litros /dia e processo 2 com uma média de 8 litros / dia.

**Total de 48 litros / dia.**





## **Objetivo e Justificativa do PROJETO.**

### **1. OBJETIVO**

Reutilizar a água que é descartada dos processos de refrigeração dos aparelhos de ar condicionado e também a fabricação de ar comprimido, para limpeza e refrigeração do moldes na injeção de Metais.

### **2. JUSTIFICATIVA**

Com o aumento da utilização dos recursos naturais, a escassez destes recursos vem crescendo a cada dia.

Sempre baseado no sistema de Gestão Ambiental ( SGA ), NBR ISO 14001 : 2004, a Metalúrgica INCA vem buscando métodos para minimizar e reduzir os impactos ambientais de suas atividades.

Com a captação e utilização das águas dos processos 1 e 2 nos processos industriais é possível reduzir o consumo de água “Limpa”, visando sempre à responsabilidade ambiental e a redução de custos.

### **2. - TIPO DE ATIVIDADE DESENVOLVIDA NA INCA:**

A Metalúrgica INCA Ltda, é uma empresa nacional que fabrica e comercializa – abraçadeiras, acessórios para eletrodutos, hidráulica, serralheria, utilidades, encartelados e industrialização para terceiros de acabamento superficial ( cromação e zincagem ).



### **Escopo da INCA:**

“Projeto, desenvolvimento, fabricação e comercialização de produtos estampados em aço; injetados em alumínio e zamac sob pressão; acessórios injetados em plástico; prestação de serviços de acabamento superficial (Cromaço e Zincagem) e industrialização dos mesmos produtos e serviços para terceiros”.

### **Política Ambiental da Metalúrgica Inca Ltda.**

“A Metalúrgica Inca Ltda, localizada no município de Mococa/SP, desenvolve, fabrica e comercializa seus produtos de um modo seguro e responsável, visando sempre respeitar o meio ambiente, a saúde de seus colaboradores e a comunidade onde opera, reduzindo e eliminando os impactos ambientais de suas atividades, buscando a melhoria continua do SGA e atendendo a legislação ambiental aplicável”.

## **Desenvolvimento e Resultado:**

**Processo 1** (Captar e reutilizar a água que é descartada dos processos de refrigeração dos aparelhos de ar condicionado das salas de montagem ).

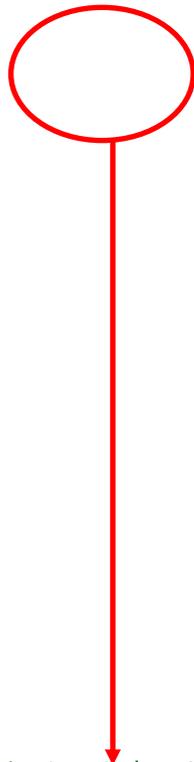
Os passos:

- 1- Fizemos um croqui das duas salas e a localização dos aparelhos de ar condicionado e as tubulações, onde a água era descartada na rede publica.
- 2- Definimos um reservatório plástico de 200 litros ( Uma bombona, já existente na empresa, com o objetivo de baixar os custos ).
- 3- Analisando o croqui, verificamos a possibilidade de montar o reservatório em uma determinada altura para atender a captação através da gravidade e a retirada da água também pela gravidade, sem a necessidade utilizar um motor elétrico.
- 4- Estudamos e definimos a ligação de todos os descartes de água, dos três aparelhos de ar condicionado, todos ligando no reservatório.
- 5- No reservatório, foi criado um suporte para fixá-lo e proporcionar um fácil acesso para retirar a água a ser utilizada.
- 6- Foi instalado uma torneira na base do reservatório, uma mangueira nível e uma saída da água caso venha encher o reservatório ( ladrão ).
- 7- Para facilitar, foi criado também um carrinho para levar a água até os pontos de limpeza.
- 8- Utilização 100% da água que era descartada.

Para complementar o entendimento, analisar a sequência de fotos abaixo.



**Foto 01** – Indica o caminho da tubulação criada.



Metalúrgica Inca Ltda – Avenida Geraldo Marra, 865 – Distrito Industrial II  
CEP – 13.739-030 – Fone/Fax : (19) 3666 5000 - Site – [www.inca.ind.br](http://www.inca.ind.br)

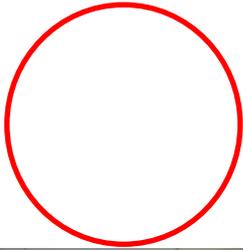
**Foto 02** – Indica o caminho que a água captada para o armazenamento.



**Foto 03** – Local onde a água é armazenada



**Foto 04** – Foto aproximada



**Foto 05** – Carrinho utilizado para limpeza da fábrica



**Foto 06** – Colaborador iniciando o procedimento de limpeza da fabrica.

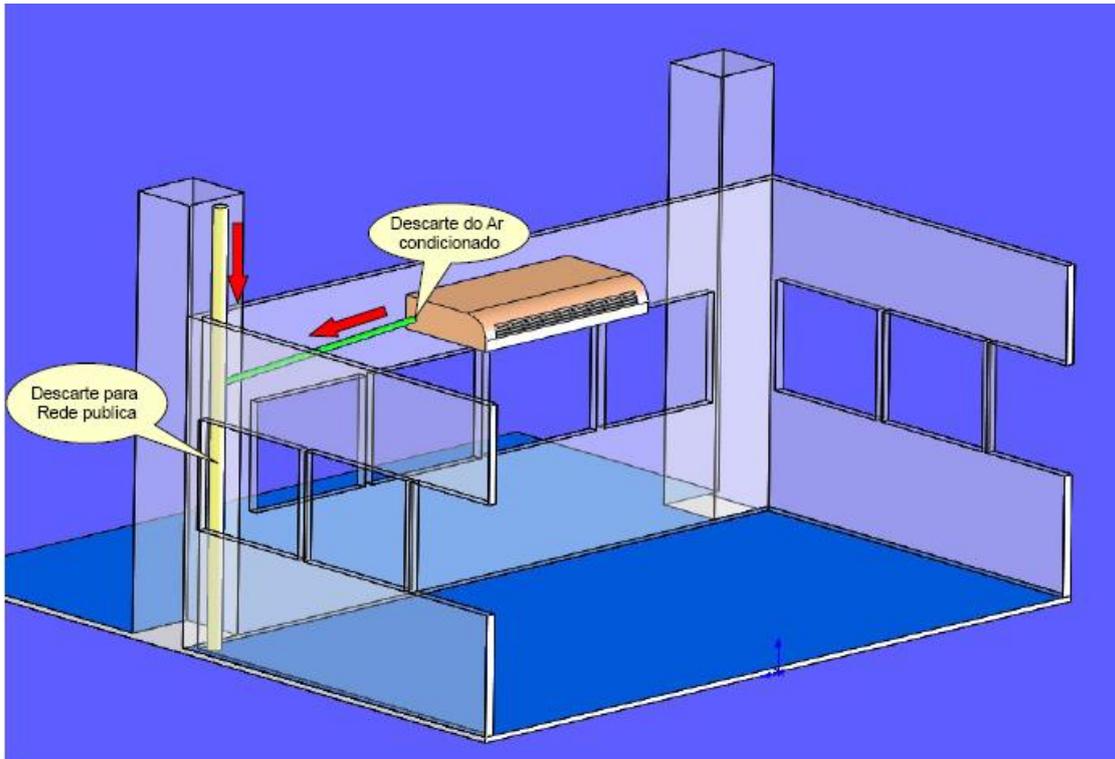


**Foto 07** – Limpeza sendo efetuada

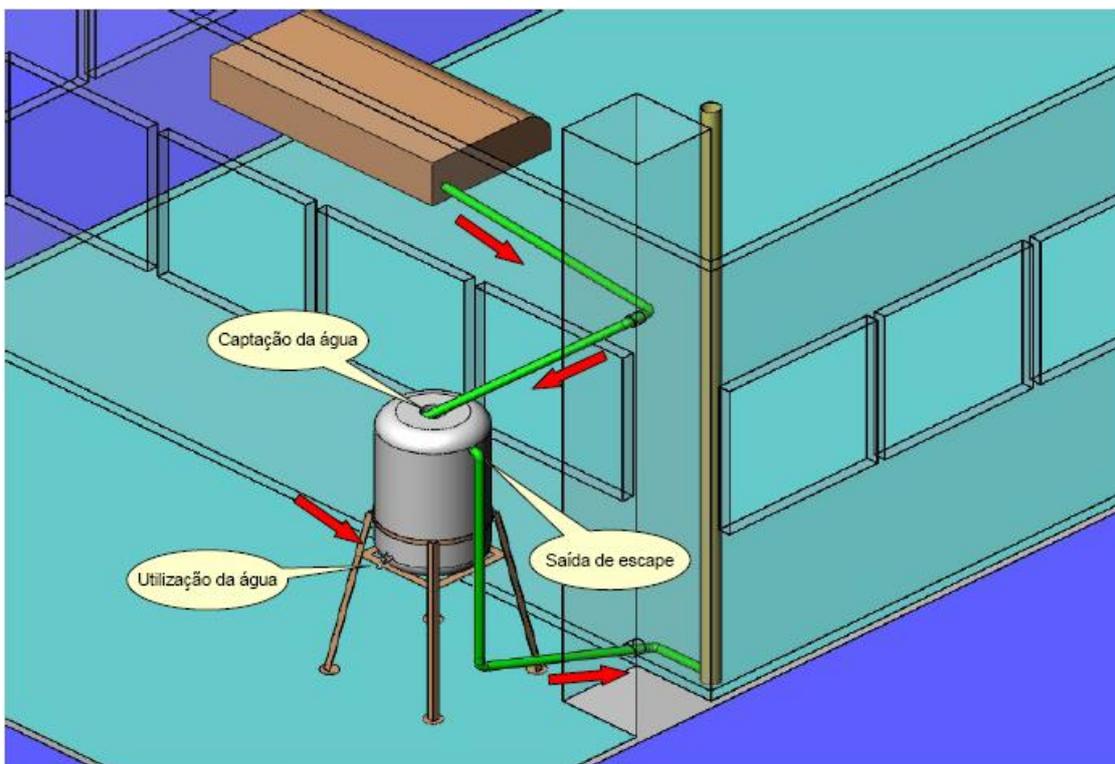


**Foto 08** – Limpeza sendo efetuada

## **CROQUI DA ÁREA**



**Área antes do projeto ser implementado**



**Após implementação**

**Processo 2** ( Captar e reutilizar a água de descarte da fabricação de ar comprimido).

Os passos.



- 1- Fizemos um croqui dos dois compressores da empresa e a tubulação de descarte.
- 2- A caixa de refrigeração dos moldes do setor de injeção de metais fica aproximadamente dois metros dos dois compressores.
- 3- Criamos uma ligação dos pontos de descarte da água dos compressores até a caixa de refrigeração dos moldes.

**Para complementar o entendimento, analisar a sequência de fotos abaixo.**

Metalúrgica Inca Ltda – Avenida Geraldo Marra, 865 – Distrito Industrial II  
CEP – 13.739-030 – Fone/Fax : (19) 3666 5000 - Site – [www.inca.ind.br](http://www.inca.ind.br)



**Foto 01** - Local onde é retirada a água do compressor



**Foto 02** – Sinalização do caminho realizado



**Foto 03** – Locais onde são captadas as águas.



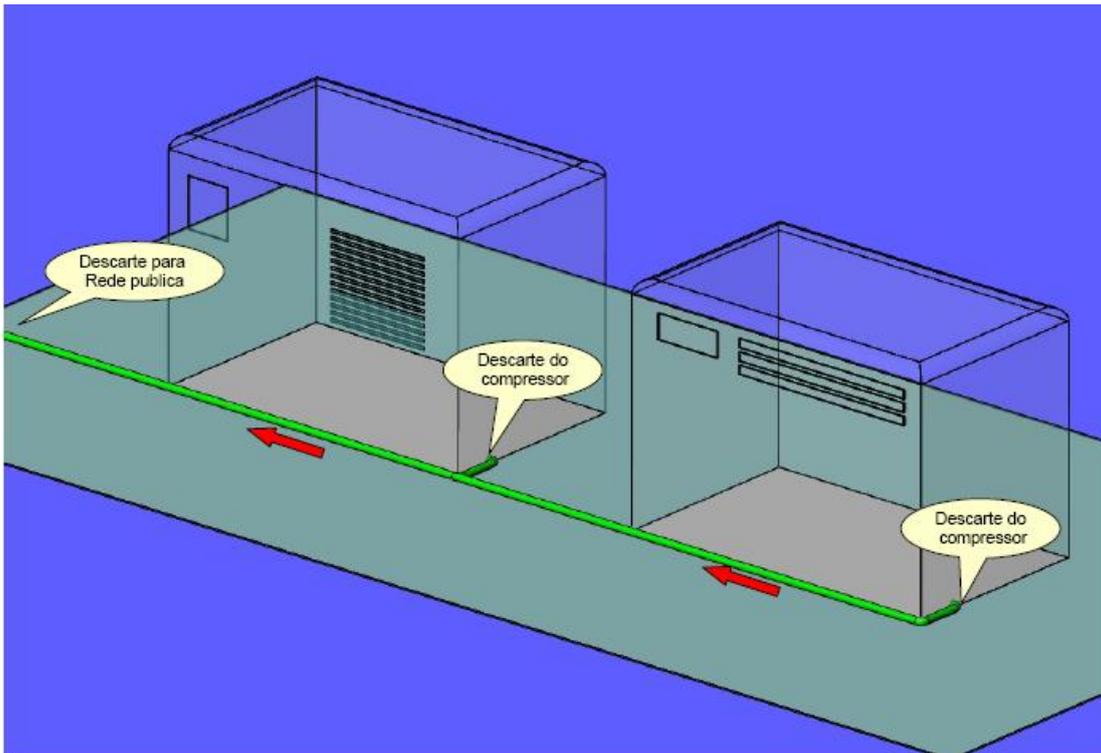
Reservatório de água.

Foto 05 – Armazenamento da água captada

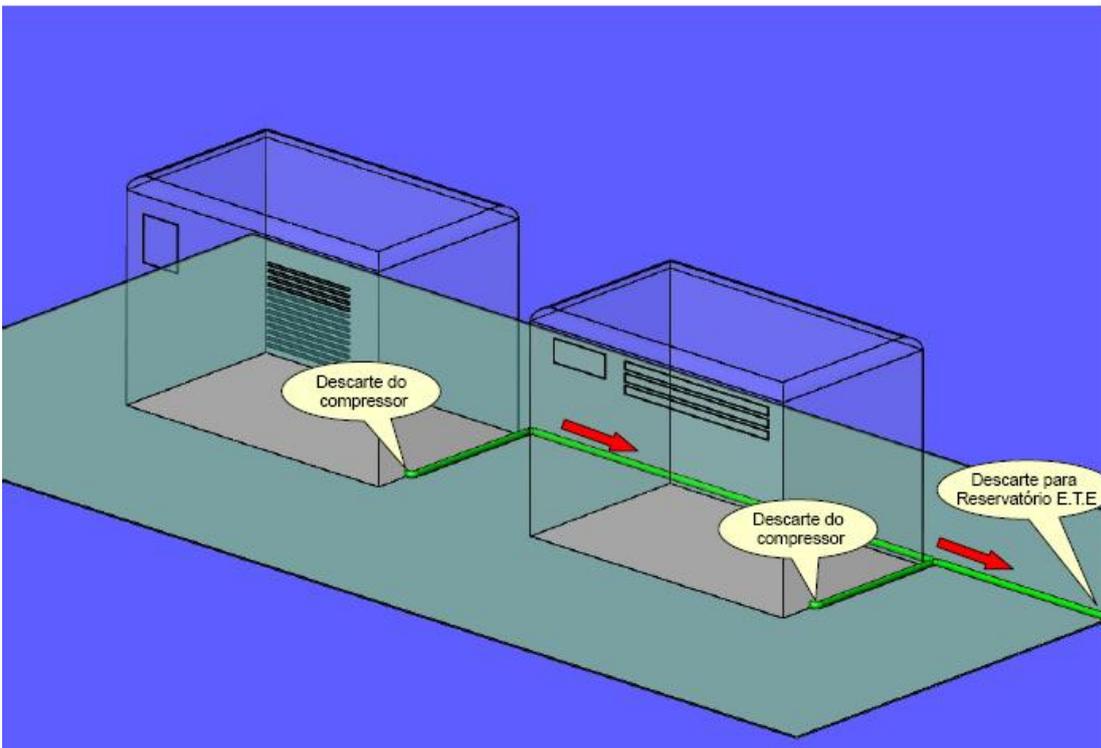


Foto 06 – Água utilizada para resfriamento da injetora

## CROQUI DA ÁREA



Área antes do projeto ser implementado



Após implementação



### Lista de materiais utilizados

Material	Valor R\$
Conexões PVC	R\$ 108,60
Tubulação de PVC	R\$ 126,00
Ferragem	R\$ 130,00
Mão obra instalação	R\$ 254,22
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 618,22</b>

Tabela - 2

Obs - Uma receita de R\$ 65,49 /ano, considerando o metro cúbico cobrado pela Sabesp.

A data da implementação do projeto foi 03/10/2011.

Resultados obtidos:

Mês	Consumo
Outubro de 2010	0,96 m <sup>3</sup>
Novembro de 2010	0,96 m <sup>3</sup>
Dezembro de 2010	0,96 m <sup>3</sup>

Tabela - 3



#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Com todos os dados levantados e com um acompanhamento de três meses (Outubro, Novembro e Dezembro/2010), foi verificado e constatado a alta viabilidade de um projeto simples e eficaz como este, o custo para a implantação não foi alto, a criatividade de todo o time favorece para um projeto simples e eficaz.

Obtivemos uma reutilização da água em 100%. É importante salientar a importância de se desenvolver projetos e metodologias de níveis ambientais, pois o mundo esta cada vez mais necessitado de atitudes com esse foco tanto de pequenas empresas como de grandes empresas. É com essa linha de raciocínio que a Metalurgica Inca vem trabalhando com maior enfoque nessa área.