

# ESTUDOS PARA FECHAMENTO DE CIRCUITO NA RIOCELL



**Viviane Beine**

# LOCALIZAÇÃO





**Produção Celulose**  
**400.000 tAd/ano**



**Produção de Papel**  
**40.000 ton/ano**

# Histórico Consumo de Água

**Anterior Projeto Riocell 2000 (aumento de  
Produção de 300.000-430.000tAD/ano)**

- **Água de resfriamento: 285 m<sup>3</sup>/tAD**
- **Água de Processo: 50 m<sup>3</sup>/tAD**
- **Efluentes: 38 m<sup>3</sup>/tAD**

# Histórico Consumo de Água

## Após Projeto Riocell 2000

- **Água de resfriamento: 300 m<sup>3</sup>/tAD**
- **Água de Processo: 47 m<sup>3</sup>/tAD**
- **Efluentes: 37m<sup>3</sup>/tAD**



# Fechamento de Circuito

## Objetivos

- Estimativa do custo de cobrança de águas
- Balanço de Águas e Efluentes para identificação dos maiores consumidores
- Caracterizar as fontes geradoras de efluentes
- Identificação das áreas com potencias de redução de consumos de águas e geração de efluentes
- Definição de Ações
- Implementação das Ações

# IDENTIFICAÇÃO DOS CONSUMIDORES DE ÁGUAS

- Consumo médio de 13.700 m<sup>3</sup>/h de água de resfriamento;
- Consumo médio de 2.100 m<sup>3</sup>/h de água de processo;
- Geração de 1.700 m<sup>3</sup>/h de efluentes hídricos.

# CONSUMIDORES DE ÁGUA DE RESFRIAMENTO

| Área             | % Consumida |
|------------------|-------------|
| TG3              | 35          |
| Evaporação       | 25          |
| ETA              | 15          |
| ETE              | 11          |
| Plantas Químicas | 7           |

# CONSUMIDORES DE ÁGUA DE RESFRIAMENTO

| Área            | % Consumida |
|-----------------|-------------|
| Digestor        | 3           |
| Deslignificação | 2           |
| Caldeira Força  | 1           |
| Flash           | 1           |
| Caustificação   | 1           |

# CONSUMIDORES DE ÁGUA DE PROCESSO

| Área             | % Consumida |
|------------------|-------------|
| Máquina          | 34          |
| Desmi            | 16          |
| ETE              | 8           |
| Plantas Químicas | 8           |
| Caustificação    | 5           |
| Outros           | 21          |

# GERADORES DE EFLUENTES

| Área             | % Consumida |
|------------------|-------------|
| Branqueamento    | 41          |
| Secagem          | 18          |
| Fábrica de Papel | 11          |
| Evaporação       | 7           |
| Outros           | 18          |

# CUSTO ESTIMADO PELO USO DE RH

- Previsão de custo médio anual pela cobrança do uso de RH:

R\$ 2.250.000,00/ano

Fonte: Comitê BH do Vale do rio Paraíba do Sul

# IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS PARA REDUÇÃO

## Fase 1

- Substituir WFC dos chuveiros das prensas da ETE por efluente.  
**Redução: 90 m<sup>3</sup>/h**



# IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS PARA REDUÇÃO

- Interligação da linha de água branca para diluição da rosca do CBII. **Redução: 18 m<sup>3</sup>/h**
- Utilização do controle automático de nível do reservatório de água tratada. **Redução: 50 m<sup>3</sup>/h**
- Identificação dos TC que utilizam WFC. **Redução: 74 m<sup>3</sup>/h (em orçamento)**

# IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS PARA REDUÇÃO

- Identificação das águas de selagem.  
**Redução 50 m<sup>3</sup>/h (em orçamento)**
- Utilização do filtrado do estágio EOP.  
**Redução 150 m<sup>3</sup>/h efluentes**
- Aproveitamento do condensado intermediário para lavagem da polpa.  
**Redução 50 m<sup>3</sup>/h**

# IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS PARA REDUÇÃO

- **Ações Implantadas**

- redução de 10% do consumo de água de processo e conseqüente geração de efluentes (200 m<sup>3</sup>/h)
- redução de custo de R\$ 840 mil/ano.

# AÇÕES FUTURAS

- R\$ 1.500.000,00 para redução de consumo de 5.000 m<sup>3</sup>/h de água de resfriamento
- Em orçamento mais duas alternativas para redução de mais 6% de água de processo e conseqüente geração de efluentes

# Década de 80



# Hoje

