

LIQUIGÁS



EFLUENTE ZERO

XXIII Congresso Iberoamericano de Gas LP



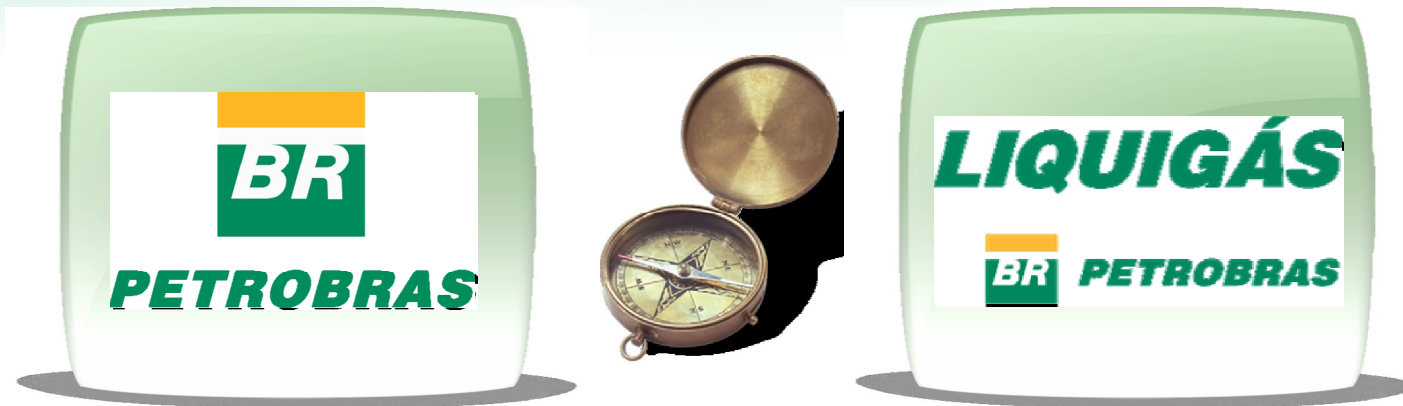
Montevidéo – Uruguai

Maio/2008

LIQUIGÁS

BR PETROBRAS

PANORAMA LIQUIGÁS



SISTEMA DE GESTÃO

**DIRETORIA
e
COMITÊ**

Ginástica Laboral

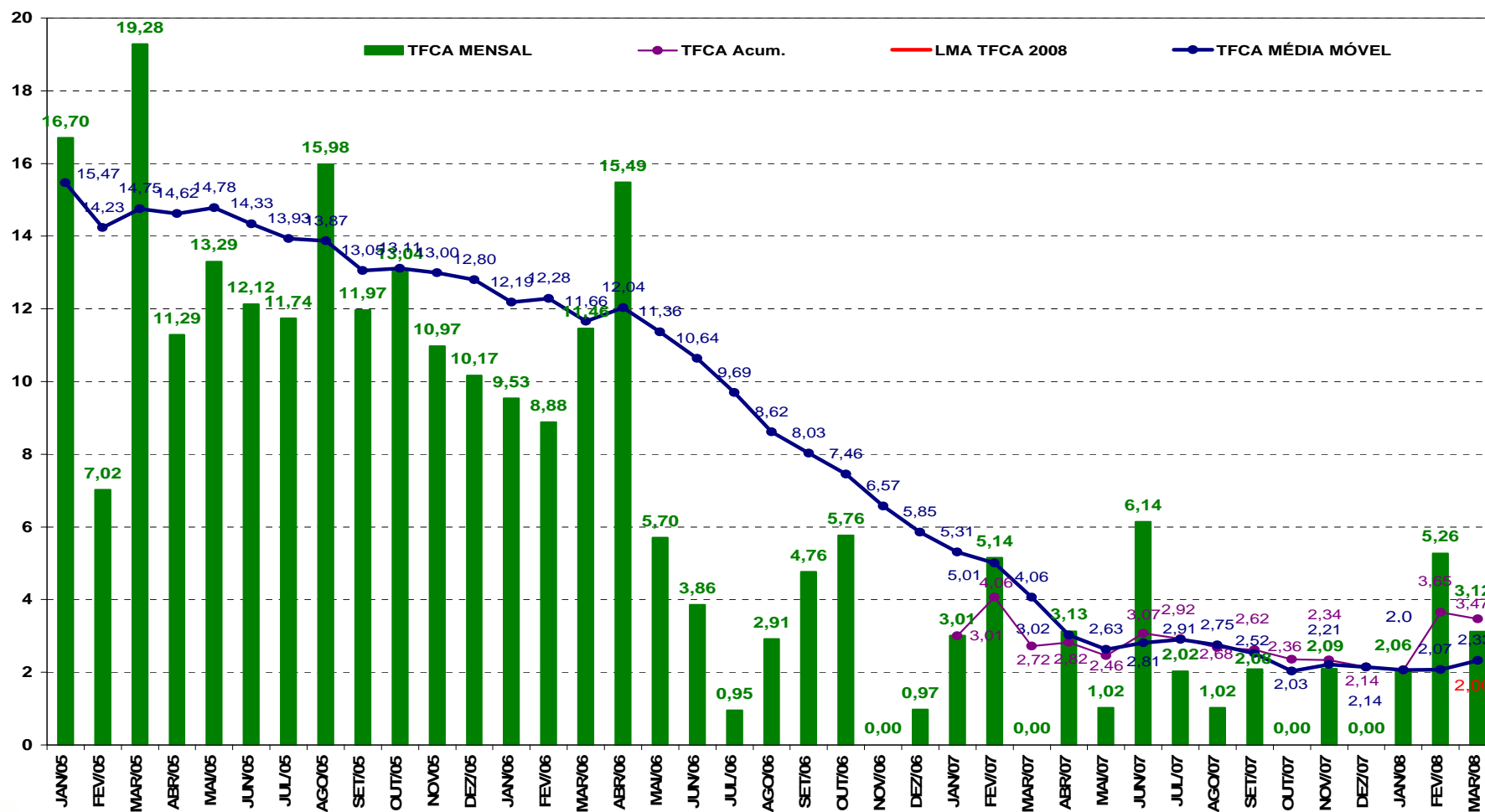


Cinto Abdominal



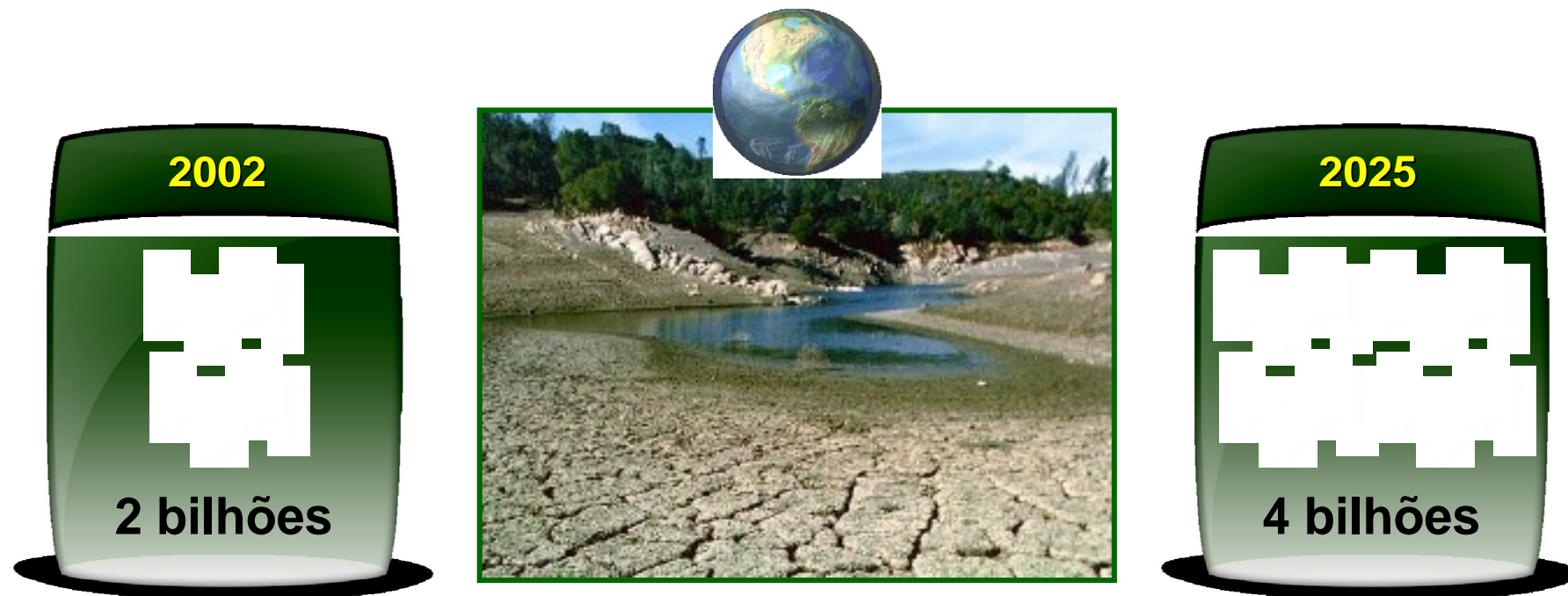


Acidentados no Trabalho: TFCA – Acumulada – Média Móvel >>





CENÁRIO MUNDIAL: A ESCASSEZ DA ÁGUA ADEQUADA AO CONSUMO >>>




Fonte: Conferência sobre o Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - ONU - Johannesburgo, África do Sul, 2002.



A NECESSIDADE DE PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS



- **Prevenção da poluição dos rios, lagos e água subterrânea**
- **Requisitos legais cada vez mais restritivos para o descarte de efluentes – Resolução CONAMA 357/05** 
- **Sistemas de tratamento mais sofisticados para atender os requisitos legais – “O que serve hoje pode não servir amanhã”.**



RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005



...spõe sobre a classificação dos corpos de água e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

- **Art. 34 - Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados... exigências cabíveis:**
 - § 1º -...
 - § 4º - Condições de lançamento de efluentes:
 - I - pH entre 5 a 9;
 - II - temperatura;
 - III - materiais sedimentáveis;
 - V - óleos e graxas: 1 - óleos minerais: até 20mg/L; 2- óleos vegetais e gorduras animais: até 50mg/L; e
 - § 5º - Padrões de lançamento de efluentes:

CONAMA = Conselho Nacional do Meio Ambiente

- § 5º - Padrões de lançamento de efluentes:

PARÂMETROS INORGÂNICOS	VALOR MÁXIMO	PARÂMETROS INORGÂNICOS	VALOR MÁXIMO
Arsênio total	0,5 mg/L As	Níquel total	2,0 mg/L Ni
Bário total	5,0 mg/L Ba	Nitrogênio amoniacal total	20,0 mg/L N
Boro total	5,0 mg/L B	Prata total	0,1 mg/L Ag
Cádmio total	0,2 mg/L Cd	Selênio total	0,30 mg/L Se
Chumbo total	0,5 mg/L Pb	Sulfeto	1,0 mg/L S
Cianeto total	0,2 mg/L CN	Zinco total	5,0 mg/L Zn
Cobre dissolvido	1,0 mg/L Cu		
Cromo total	0,5 mg/L Cr	PARÂMETROS ORGÂNICOS	VALOR MÁXIMO
Estanho total	4,0 mg/L Sn	Clorofórmio	1,0 mg/L
Ferro dissolvido	15,0 mg/L Fé	Dicloroetano	1,0 mg/L
Fluoreto total	10,0 mg/L F	Fenóis totais (substâncias que reagem com 4- aminoantipirina)	0,5 mg/L C ₆ H ₅ OH
Manganês dissolvido	1,0 mg/L Mn	Tetracloroeto de Carbono	1,0 mg/L
Mercúrio total	0,01 mg/L Hg	Tricloroetano	1,0mg/L





MERCADO DE DISTRIBUIÇÃO DE GLP



Cada vez
mais
competitivo



Margens
de lucro
menores



Maior
rentabilidade



Redução do
custo
operacional



MERCADO DE DISTRIBUIÇÃO DE GLP



- **Custos relacionados à preservação dos recursos hídricos:**
 - Aumento dos investimentos para garantia da conformidade legal
 - Controle necessário
 - Produtos químicos e licenças para sua utilização
 - Análises laboratoriais para o monitoramento
 - Técnicos especializados



Redução do
custo
operacional



O CENÁRIO BRASILEIRO



Ambiente de escassez de água com demandas legais cada vez mais restritivas >>



Elevação dos custos de investimentos e operação sem garantia do atendimento de novos requisitos legais >>



Potencial de não conformidades levando a riscos legais – Lei 9605/98 – Lei de Crimes Ambientais >>

COMO NÃO CORRER O RISCO?



“ O EFLUENTE DESCARTADO ATENDE A NECESSIDADE DE ÁGUA DOS PROCESSOS INTERNOS ?”





Dentre os processos avaliados, destacamos os dois maiores consumidores de água e geradores de efluentes: >>



Lubrificação das correntes transportadoras mecânicas >>

- **Insumo:** água e sabão
- **Resíduo:** efluente com grande quantidade de sólidos sedimentáveis
- **Consumo de água:** arraste e evaporação
- **Requisito da água do processo:** ausência de sólidos abrasivos

OBS: este é o processo com o maior consumo de água



Dentre os processos avaliados, destacamos os dois maiores consumidores de água e geradores de efluentes: >>



Cortina d'água das cabines de pintura >>

- **Insumo:** água
- **Resíduo:** efluente com material particulado e VOC
- **Consumo de água:** evaporação
- **Requisito da água do processo:** limpa

SOLUÇÃO DO PROBLEMA



RESULTADOS DO PROJETO ***BENEFÍCIOS AMBIENTAIS***



Preservação dos recursos hídricos >>

- Ausência de descarte de efluentes em rios, lagos e na água subterrânea
- Redução da captação de água devido à redução do consumo decorrente do reuso do efluente tratado

RESULTADOS DO PROJETO *BENEFÍCIOS ECONÔMICOS*



Redução dos investimentos em sistemas de tratamento de efluentes



Redução dos custos operacionais com:



- Consumo de produtos químicos necessários para o tratamento dos efluentes
- Manutenção das licenças necessárias para a utilização de produtos químicos
- Análises laboratoriais para o monitoramento dos efluentes antes do descarte
- Consumo de água devido a redução da captação de sistemas públicos ou fontes alternativas

RESULTADOS DO PROJETO *NECESSIDADE DE CONTROLES*



Parâmetros de controle para o descarte dos efluentes conforme requisitos legais ANTES da implantação do projeto Efluente Zero >>

MONITORAMENTO DE EFLUENTES		
Parâmetros	Periodicidade	Realização da Análise
pH	A cada batelada	Interna
Temperatura		
Sólidos (Materiais) Sedimentáveis		
Óleos e Graxas Minerais	Trimestral	Laboratório Contratado
DBO5/20°		
DQO		
Sólidos Suspensos Totais		
Índice de Fenóis Totais		
Alumínio Total		
Ferro Solúvel (Dissolvido)	Semestral	Laboratório Contratado
Zinco Total		
BTXE (Benzeno, Tolueno, Xileno e Etilbenzeno)	Semestral	Laboratório Contratado

Referência: Resolução CONAMA 357/05

OBS: os parâmetros para o descarte de efluentes podem variar em função das legislações estaduais

RESULTADOS DO PROJETO **NECESSIDADE DE CONTROLES**



Parâmetros de controle para o descarte dos efluentes conforme requisitos legais **DEPOIS** da implantação do projeto Efluente Zero >>

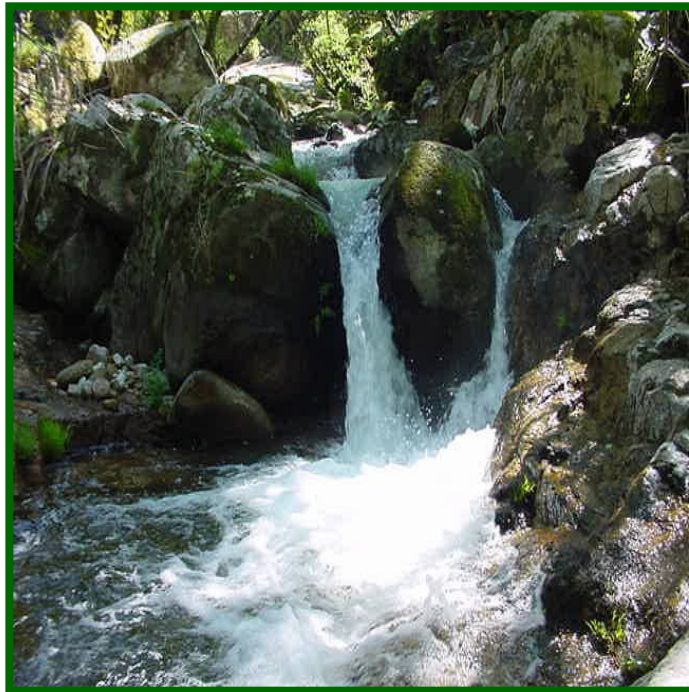
MONITORAMENTO DE EFLUENTES

- pH
- Temp
- Sólido
- Óleos
- DBO5
- DQO
- Sólido
- Índice
- Alumí
- Ferro
- Zinco
- BTXE
- Referê
- OBS: c



CONCLUSÃO DO PROJETO

**“A PROTEÇÃO AMBIENTAL É
TÃO MAIS EFETIVA...**



**...QUANTO MAIOR O RETORNO
ECONÔMICO DAS MEDIDAS DE
CONTROLE”**

LIQUIGÁS

BR PETROBRAS

EFLUENTE ZERO

OBRIGADO

Angelo Francisco dos Santos

Gerente Geral de Saúde, Meio Ambiente e Segurança

Fone: 55 11 3177 2797

E-mail: angelosantos@liquigas.com.br

www.liquigas.com.br

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.