International Workshop
Advances in Cleaner Production

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL COM BASE NOS CONCEITOS DE PMAISL (SAPmaisL): PROMOVENDO A MELHORIA CONTÍNUA

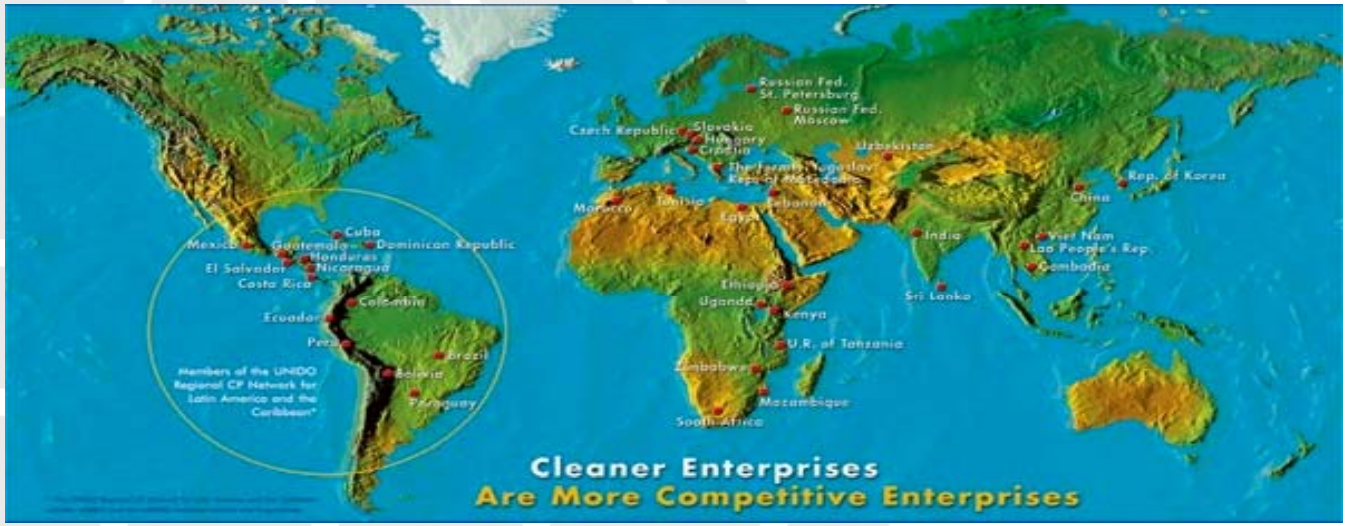
Autores:

Rosele de Felippe Wittee Neetzow(1)

Joseane Oliveira(2)

Angela Vicente Souza(3);

Rede de Centros de Produção mais Limpa da UNIDO e UNEP no Mundo



Brasil
Bolívia
Peru
Colômbia
Costa Rica
Guatemala
Nicarágua
Equador
El Salvador
Cuba
Honduras
México
República Tcheca
Hungria

Rússia
Eslováquia
Croácia
Armênia
Usbequistão
Sérvia
Slovênia
Coréia do Sul
China

Índia
Mongólia
Vietnã
Macedônia
Líbano
Sri Lanka
Quênia
Uganda
Tanzânia

Zimbabwe
Moçambique
Etiópia
África do Sul
Tunísia
Marrocos
Laos
Cambodja

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS
CNTL SENAI /UNIDO /UNEP

National Cleaner Production Centre

Endereço: Av. Assis Brasil, 8450

CEP: 91140-000 Porto Alegre - RS

Fone: (51) 33478406

Fax: (51) 33478405

e-mail: cntl.att@senai.org.br

http://www.senairs.org.br/cntl

Coordenadora de Núcleo Assessoria:

Msc.Eng. Química Rosele Wittée

DIRETOR: Paulo Antunes de Oliveira Rosa

O CNTL foi criado em 1995, no SENAI – RS, em Porto Alegre.

FIERGS SENAI

Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI - CNTL

UNIDO UNEP

Divulgação

Revista

Meio Ambiente Industrial

EDIÇÃO 74

Julho / Agosto 2008

MMA – Portaria 454 -28/11/2003

Criação do COMITÊ GESTOR DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA
Marina Silva

MMA - Portaria 44 –13/02/ 2008

Alteração para COMITÊ GESTOR NACIONAL DE PRODUÇÃO E CONSUMO SUSTENTÁVEL
Marina Silva

DECRETO Nº 45.690 DE 05 DE JUNHO DE 2008.
(publicado no DOE nº 107, de 06 de junho de 2008)

Junho 2008

Institui o SELO AMBIENTAL RS, no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente.

A **GOVERNADORA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO** SUL, no uso da atribuição que lhe confere o artigo 82, incisos V, da Constituição do Estado,

D E C R E T A:

Art. 1° - Fica criado o SELO AMBIENTAL RS, no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente, com o objetivo de fomentar a proteção do meio ambiente, a educação ambiental e a utilização sustentável dos recursos ambientais.

Compreende incentivos

Art. 2° - O SELO AMBIENTAL RS compreende incentivos do Estado do Rio Grande do Sul à adoção de comportamentos ambientalmente responsáveis por pessoas jurídicas e pessoas físicas, caracterizados pela educação ambiental, utilização de recursos renováveis e de matéria prima reciclável na produção agrícola e industrial, produção de materiais que não afetem o meio ambiente ou possam ser reintegrados ao ciclo da produção, reciclagem, realização de pesquisas e utilização de tecnologias de produção mais limpa ou de baixo impacto ambiental, redução de resíduos, racionalização do aproveitamento da água e energia, serviços ambientais e pela recuperação de áreas de preservação permanente e de reserva legal.

Art. 3° - O SELO AMBIENTAL RS também compreende o reconhecimento público do Estado do Rio Grande do Sul às ações caracterizadas como ambientalmente responsáveis pelo exercício das atividades a que se refere o artigo anterior.

Art. 4° - Fica constituída Comissão, coordenada pela Secretaria do Meio Ambiente, com a atribuição de elaborar e propor as diretrizes ambientais e a disciplina jurídica do SELO AMBIENTAL RS, a ser estabelecida por Decreto governamental.

Parágrafo único - Integrarão a Comissão de que trata este artigo, além de representantes de órgãos e Entidades da Administração Estadual, representantes da sociedade civil, devendo seus trabalhos ser concluídos em sessenta dias a partir da publicação deste Decreto.

Art. 5° - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as

Ações SEMA (Actions of the Environmental Agency of Rio Grande do Sul state)

Mapa Estratégico da Indústria – Sistema CNI

Matriz de Impacto: Programas x Objetivos / 2007-2015

BASES PARA O DESENVOLVIMENTO	PROGRAMAS ESTRATÉGICOS	Certificação Ambiental	Produção mais Limpa	Fomentar melhores práticas	Gestão estratégica e planejamento ambiental (ZEE)	Definição de uma matriz energética eficiente
Responsabilidade social e ambiental	Promover a gestão ambiental na indústria					
	Desenvolver a cultura da responsabilidade socia na indústria					
Inovação	Estimular a atividade de inovação nas empresas					
	fomentar centros tecnológicos e mecanismos de acesso conhecimento.					
	desenvolver infra-estrutura tecnológica					
Gestão empresarial e produtividade	aumentar a produtividade e qualidade na indústria.					
Inserção internacional	divulgar a imagem e marca dos produtos brasileiros no exterior					
	melhorar a articulação governo-setor privado para maior eficiência nas negociações comerciais internacionais					
	desenvolver cultura exportadora e aprimorar a					
Expansão da base industrial	fomentar o desenvolvimento da micro, pequena					
	promover a industrialização competitiva das reg					
	estimular e fortalecer cadeias produtivas e APL					
Disponibilidade de recursos	Desenvolver um novo padrão de financiamento para o setor produtivo a custos competitivos					
	fomentar o mercado de capitais					
	estimular a atração e retenção do capital humano					
	promover o uso racional dos recursos naturais					
Infra-estrutura	garantir a eficiência logística que sustente o crescimento indústria brasileira					
	garantir disponibilidade de energia a preços competitivos					
	garantir a continuidade do desenvolvimento da infra-estrutura de comunicações					
	assegurar disponibilidade de infra-estrutura de saneamento básico					
Educação e saúde	garantir a qualidade da educação básica					
	promover a cultura empreendedora e difundir					
	fortalecer a educação profissional e tecnológic					
	adequar a educação superior às necessidades					
	promover a inclusão digital					
	garantir o acesso a um sistema de saúde de qualidade					
Ambiente institucional e regulatório	reduzir a carga, simplificando e aperfeiçoando o sistema tributário					
	garantir marcos regulatórios efetivos e sistemas regilatórios bem definidos					
	adequar a legislação trabalhista às exigências da competitividade					
	adequar à legislação e competências das instituições de regulação do meio ambiente.					
	promover a defesa da concorrência e da propriedade intelectua					
	promover a redução do tamanho do Estado e a desburocratização, garantindo a sua transparência e					
	fomentar o permanente aperfeiçoamento do sistema político					
	Garantir a segurança pública					
	Garantir a segurança jurídica e a eficiência do judiciário					
Liderança empresarial	consolidar uma visão estratégica da indústria e aperfeiçoar o sistema de representação empresarial					
	participar ativamente na formulação de políticas públicas.					

Promover a Gestão ambiental na indústria

Promover o uso racional dos recursos naturais

Trabalhos Hoje: AM
ES
MS

OBJETIVO: Estabelecer uma rede de Produção mais Limpa, articulada institucionalmente pela CNI e tecnicamente pelo CNTL SENAI.

Rede CNI de PmaisL

Patrocínio:

CNI 70 ANOS
Confederação Nacional da Indústria

Defendendo os interesses da indústria brasileira

Metodologia de PmaisL
(Cleaner Production Methodology)

ETAPA 1 PLANEJAMENTO E ORGANIZAÇÃO
- COMPROMETIMENTO GERENCIAL
- IDENTIFICAÇÃO DE BARREIRAS
- ESTUDO DA ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA
- FORMAÇÃO DO ECOTIME

LEGISLAÇÃO

ETAPA 2 PRÉ-AVALIAÇÃO E DIAGNÓSTICO
- FLUXOGRAMA DO PROCESSO
- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E DE PROCESSO
- ESTUDO DA ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA
- SELEÇÃO DO FOCO DA AVALIAÇÃO

ETAPA 3 AVALIAÇÃO
- ANÁLISE QUANTITATIVA DE ENTRADAS E SAÍDAS
- IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS
- IDENTIFICAÇÃO DAS OPORTUNIDADES DE PMAISL

TECNOLOGIAS

ETAPA 4 ESTUDOS DE VIABILIDADE
- AVALIAÇÃO TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL
- PRIORIZAÇÃO DE OPORTUNIDADES VIÁVEIS

ETAPA 5 IMPLEMENTAÇÃO E PLANO CONTINUIDADE
- PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO E MONITORAMENTO
- PLANO DE CONTINUIDADE

Identificação de oportunidades de PRODUÇÃO MAIS LIMPA

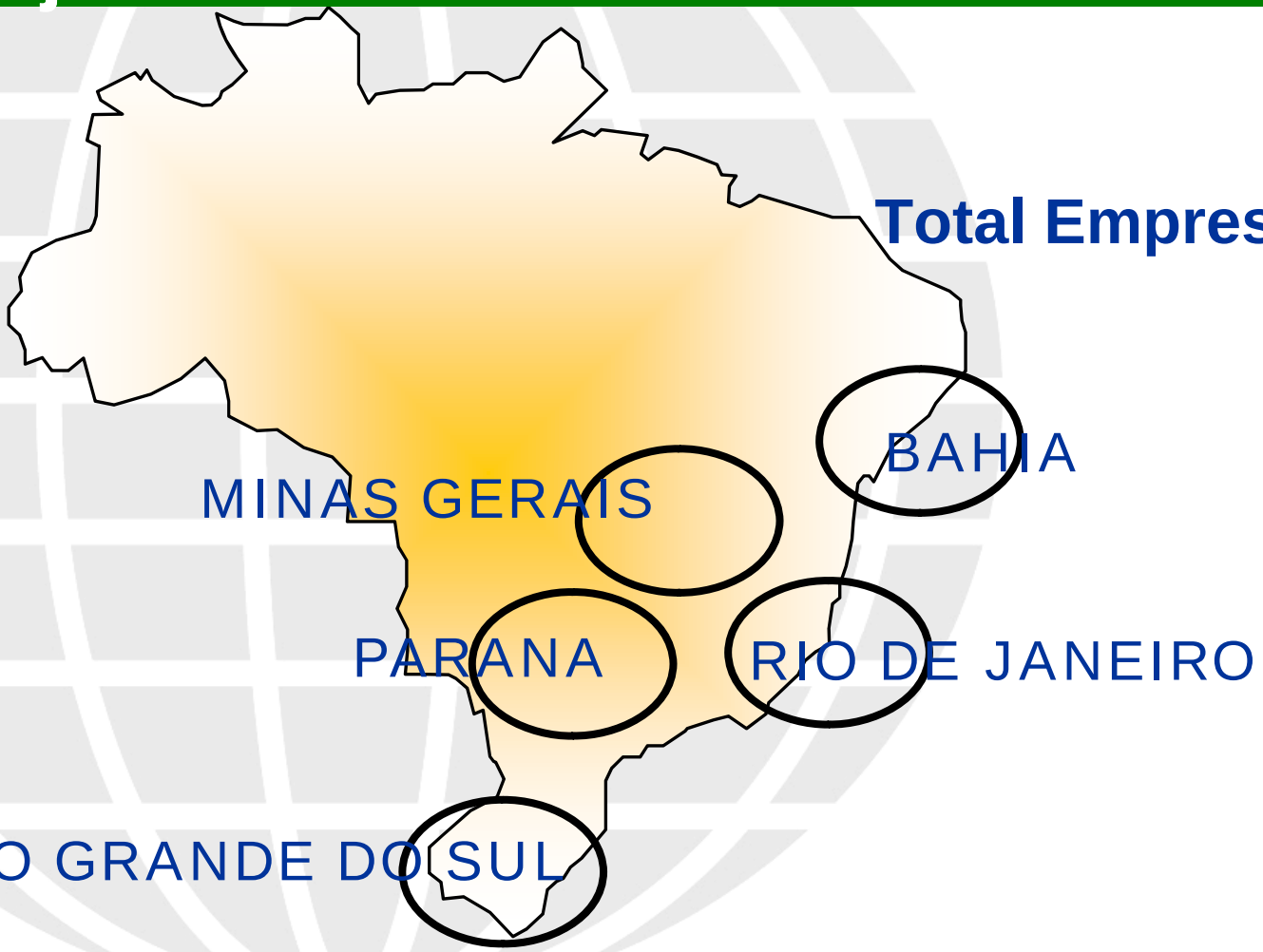
SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL COM BASE NOS CONCEITOS DE Produção mais Limpa

-SAPmaisL-

(EVALUATION SYSTEM BASED ON CLEANER PRODUCTION CONCEPTS –ESCP)

FIERGS SENAI
Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI - CNTL
UNIDO
UNEP

Estados e empresas participantes do Projeto



Total Empresas: 23

Estado	Nome das Empresas	Setor	Cidade
RS	Todeschini	Madeira/Mobiliário	Bento Gonçalves
	AGCO do Brasil - Industria e Comércio Ltda	Metal-mecânico	Canoas
	Jackwal S.A.	Metal-mecânico	Gravataí
	Randon S.A Implementos e Participações	Metal-mecânico	Caxias do Sul
	Indústria de Doces Caseiros Crochemore Ltda	Alimentos	Pelotas
PR	SENAI-CIC/CETSAM	Metal-mecânico	Curitiba
	EBS - Empresa Brasileira de Sistemas	Tecnologia da informação	Curitiba
	Infante Ind. Com. de Impressos Gráficos Ltda.	Papel, gráfico e editorial	Curitiba
	Inforline	Madeira/Mobiliário	Colombo
RJ	AKZO NOBEL LTDA	Químico	São Gonçalo
	American Bank Note S.A	Papel, gráfico e editorial	São Cristóvão
	Instituto Oswaldo Cruz (IOC)/FIOCRUZ	Química	Manguinhos
	American Bank Note S.A	Alimentos	Rio de Janeiro
	TONGS Indústria e Comércio Ltda	Metal-mecânico	Volta Redonda
	Metalúrgica Vulcano LTDA	Metal-mecânico	Rio de Janeiro
MG	Modecor Ind. E Com. Ltda.	Madeira/Mobiliário	Tocantins
	Móveis Bettio Ltda.	Madeira/Mobiliário	Ubá
	Ind. de Papel e Papelão São Roberto S/A.	Papel, gráfico e editorial	Santa Luzia
	Siderpa – Siderúrgica Paulino Ltda.	Metal-mecânico	Sete lagoas
BA	Plásticos Acalanto Indústria Ltda	Química	Salvador
	Rotovic - Uniforme Lavanderia e Locação Ltda.	Têxtil	Camaçari
	Serventec Comércio Indústria e Serviços de Manutenção Industrial Ltda	Metal-mecânico	Salvador
	ZLS Serviços Técnicos Especializados Ltda	Metal-mecânico	Camaçari

1. Objetivo e campo de aplicação

Definir uma metodologia de avaliação de desempenho ambiental de organizações utilizando os conceitos de Produção mais Limpa - SAPmaisL para empresas que pretendam obter o **Certificado de Desempenho em Produção mais Limpa**.

Etapas do SAPmaisL

- Escolher os Aspectos Ambientais -AA
- Identificar Indicadores de Performance Ambiental -IPOs
- Definir metas e plano de ação para os IPOs
- Passar pela Pré-avaliação
- Atingir as Metas propostas
- Passar por uma Avaliação
- Ser recomendado à Certificação
- Receber o Certificado
- Permitir a divulgação dos Índices

Aspectos Ambientais

Aspecto Ambiental (AA)
Consumo de matéria-prima
Consumo de insumos significativos
Consumo de água
Consumo de energia elétrica
Consumo de combustíveis
Geração de resíduos sólidos perigosos (Classe I)
Geração de resíduos sólidos não perigosos (Classe II)
Geração de efluente líquido
Geração de carga orgânica no efluente líquido
Geração de carga inorgânica no efluente líquido
Geração de emissões atmosféricas
* Sustentabilidade de água
* Sustentabilidade de matérias-primas
* Sustentabilidade de insumos
* Sustentabilidade de energia

AA e IPOs selecionados

INDICADORES SAPmaisL - Avaliação de Desempenho Ambiental				
Aspecto Ambiental -AA 01	**Consumo de insumos significativos**			
Aspecto Ambiental -AA 02	**Geração de resíduos sólidos não perigosos (Classe II)**			
Aspecto Ambiental -AA 03	**Geração de carga orgânica no efluente líquido**			
Indicadores, metas e resultados apresentados				
	Indicador	**Métrica**	**Meta**	**antes**
Indicador de performance operacional - IPO 01:	Consumo de produtos químicos (soda cáustica e bicarbonato de amônio) por figo processado	kg PQ/tonelada MP	23,53	24,77
Indicador de performance operacional - IPO 02:	Geração de carga orgânica no efluente líquido por figo processado	kg carga org/ton MP	27,66	28,89
Indicador de performance operacional - IPO 03:	Geração de resíduo de bagaço da laranja por laranja processada	kg/kg	0,27	0,53

Fluxograma de processo

Fluxograma(s) de entradas e saídas – INTERMEDIÁRIO

Nome do Processo 1: Fabricação de figo em calda

Entradas	Operações – Etapas	Saídas
Figo	1.1 Recepção Figo recepcionado	
Água de lavagem do piso Energia Elétrica	1.2 Seleção Figo selecionado	Resíduo sólido (Figo fora de especificação) Efluente da lavagem
Solução de soda cáustica e bicarbonato de amônio a quente Vapor d'água Água para lavagem de piso e equipamentos	1.3 Amolecimento da casca Figo com casca amolecida	Solução de soda e bicarbonato de amônio para reaproveit. Efluente da lavagem de pisos e equipamentos Emissões atmosféricas
Água para polimento do Figo Energia Elétrica Água para lavagem de piso e equipamentos	1.4 Polimento Figo sem pele	Efluente do polimento Efluente da lavagem de pisos e equipamentos
Água Energia Elétrica	1.5 Classificação Figo classificado	Efluente da classificação
Água Açúcar Água para lavagem de pisos e equipamentos Calda reaproveitada Vapor d'água	1.6 Pré-cozimento	Emissões de vapor d'água Condensado Efluente de lavagem de pisos e equipamentos

Ficha de controle do indicador

FICHA DE CONTROLE DO INDICADOR	
NOME DO INDICADOR:	**IPO 02 – Geração de carga orgânica no efluente líquido por figo processado**

Objetivo da adoção do indicador

Este indicador foi montado com o objetivo de verificar a geração de carga orgânica no efluente líquido do processo de fabricação de figo em calda.

Descrição do indicador

Este indicador serve para verificar a geração de carga orgânica, medida em DQO, no efluente líquido do processo de fabricação de figo em calda em relação ao correspondente processamento de figo (kg).
A carga orgânica gerada no efluente será monitorada na etapa 1.4 Polimento.
A quantidade de figo será medida na etapa 1.2 Seleção.
Este indicador foi escolhido pela oportunidade de redução de carga orgânica no efluente líquido, em função da modificação do produto. O figo passaria a ser processado com casca e, portanto seria eliminada a etapa de amolecimento da casca. Com isto o efluente do polimento teria uma concentração menor de carga orgânica.

Ação a ser adotada ou procedimento a ser revisado para melhorar o índice do indicador

Eliminar a etapa de amolecimento da casca.

Classificação e desenvolvimento da base de dados

Os dados serão registrados em planilhas específicas e criadas para este fim.

Determinação dos recursos necessários

- balança: a empresa já possui uma balança certificada pelo INMETRO, com validade até 2009.
- hidrômetro: a empresa conseguiu um hidrômetro por empréstimo.
- material necessário para a coleta de amostras e análise do efluente: será utilizado o Laboratório do CEFET-RS (LACE), cadastrado na FEPAM, para esta atividade.

Busca de fatores de conversão

- o figo será pesado dentro de caixas. Após a pesagem deve ser descontado o peso das caixas.
- a geração de efluente líquido será considerada como sendo o consumo de água para polimento.
- a carga orgânica será calculada pelo produto do volume (m^3) de efluente gerado no lote pela concentração de DQO em (kg/m^3). A concentração de DQO em kg/m^3 será obtida pela concentração de DQO em mg/L x 1000.

Ficha do plano de monitoramento

Nome do Processo 1: Fabricação de figo em calda

FICHA DO PLANO DE MONITORAMENTO

Metodologia utilizada para realizar as medições

- o consumo de produtos químicos e o figo processado serão pesados em balança;
- a geração de efluente líquido na etapa de polimento será considerada como o consumo de água para polimento do figo medida por hidrômetro;
- a concentração de DQO no efluente líquido será analisada em laboratório.

Determinação dos recursos necessários

- balança: a empresa já possui uma balança certificada pelo INMETRO, com validade até 2009.
- hidrômetro: a empresa conseguiu um hidrômetro por empréstimo.
- material necessário para a coleta de amostras e análise do efluente: será utilizado o Laboratório do CEFET-RS (LACE), cadastrado na FEPAM, para esta atividade.

Definição da freqüência, período e parâmetros a serem monitorados

PARÂMETRO	
Consumo de soda cáustica	
Consumo de bicarbonato de amônio	
Água para polimento do figo	
Figo processado	
Concentração de DQO no efluente líquido	

Responsável pela coleta de dados: **Endrigo e Michel**

Cargo: **Consultor** **Data:**

Laudo CR1109 08.pdf - Adobe Reader

Arquivo Editar Visualizar Documento Ferramentas Janela Ajuda

1 / 1 80,7% Localizar

ANTES
DQO -11.077mg/L

FUNDAÇÃO DE APOIO AO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE PELOTAS

LACE
Laboratório de Celulose e Efluentes
Praça 20 de setembro, 455
CEP 96015-360
Fone: (53) 2123-1039 – Fax: (53) 2123-1006
Certificado de Registro no CRQ n.º 3.803
Certificado de Cadastro na FEPAM n.º 0032/2005-DL
Responsável Técnico: Wagner Gerber – CRQ n.º 05100705
ART nº 49221 válida até 19/10/2008

Página 1/1

do de Análise

	aseiros Crochemore Ltda.	Código:	1.109/08
Ramo de Atividade:	tria de produtos alimentícios	Fone:	(53) 224.7071
Endereço:	nto Antônio – 7. º distrito.	CEP:	96.109-000
Cidade:	Pelo	Data da Amostragem:	26/05/08
Local da amostragem:	Etapa d		
Amostra:	Efluente – fig	Data de Entrada da Amostra:	26/05/08
Amostrador:	Endrigo Pereira Lim	Data da Emissão do Laudo:	09/06/08

Parâmetro	Unidade	Resultado	Método Analítico	Amostragem
DQO	mg O_2. L^{-1}	11.077	Titulometria	Simples
Sólidos Suspensos Totais	mg. L^{-1}	8.982	Gravimetria	Simples

Os métodos analíticos empregados no LACE são baseados no "Standard Methods for Examination of Water and Wastewater", AWWA, 1998.
O Laboratório está associado junto à Rede Metrológica do Rio Grande do Sul, participando anualmente do Programa de Ensaios de Proficiência em Análises Ambientais.
Obs.:

DEPOIS
DQO - 755mg/L

calizar

ose e Efluentes
2123-1006
3.803
n.º 0032/2005-DL
ber – CRQ n.º 05100705
08

Página 1/1

e A lise

	Cro more Ltda.	Código:	1.108/08
	tício	Fone:	(53) 224.7071
Endereço:	Colônia Santo Antônio – 7. º dist	CEP:	96.109-000
Cidade:	Pelotas	Data da Amostragem:	26/05/08
Local da amostragem:	Etapa de polimento		
Amostra:	Efluente – figo com casca	Data de Entrada da Amostra:	26/05/08
Amostrador:	Endrigo Pereira Lima	Data da Emissão do Laudo:	10/06/08

Parâmetro	Unidade	Resultado	Método Analítico	Amostragem
DQO	mg O_2. L^{-1}	755	Titulometria	Simples
Sólidos Suspensos Totais	mg. L^{-1}	2.704	Gravimetria	Simples

Os métodos analíticos empregados no LACE são baseados no "Standard Methods for Examination of Water and Wastewater", AWWA, 1998.
O Laboratório está associado junto à Rede Metrológica do Rio Grande do Sul, participando anualmente do Programa de Ensaios de Proficiência em Análises Ambientais.
Obs.:

Memória de cálculo

Memória de cálculo

Antes - referente a um lote de 51 caixas

Pt: Peso total (caixas + figo) = 613,7 kg Pc: Peso das caixas = 96,1 kg
Pf: Peso de figo = Pt – Pc = 613,7 – 96,1 = 517,6 kg = 0,5176 t
Geração de efluentes líquidos na etapa 1.4 Polimento = consumo de água para polimento do figo = 1.350 L
Concentração de DQO no efluente líquido da etapa 1.4 Polimento = 11.077 mg/L
Carga de DQO no efluente líquido da etapa 1.4 Polimento = 11.077 x 1.350 = 14.953.950 mg = 14.953,95 g = 14,95 kg

IPO 02 $_{antes}$ *= 14,95 kg/0,5176 t = 28,89 kg/t*

Descrição da alternativa implantada

Foi eliminada a etapa 1.4 Amolecimento da casca. Com isto foi reduzida a quantidade de material orgânico gerado no efluente da etapa posterior 1.5 Polimento, pois o figo em conserva passa a ser comercializado com casca.

Depois – referente a duas caixas

Pt: Peso total (caixas + figo) = 25,32 kg Pc: Peso das caixas = 3,76 kg
Pf: Peso de figo = Pt – Pc = 25,32 – 3,76 = 21,56 kg = 0,02156 t
Geração de efluentes líquidos na etapa 1.4 Polimento = consumo de água para polimento do figo = 120 L
Concentração de DQO no efluente líquido da etapa 1.4 Polimento = 755 mg/L
Carga de DQO no efluente líquido da etapa 1.4 Polimento = 755 x 120 = 90.600 mg = 90 g = 0,09 kg

IPO 02 $_{depois}$ *= 0,09 kg/0,02156 t = 4,17 kg/t*

Benefícios ambientais e índices

Benefícios ambientais	Valores	Unidade
Minimização de resíduos perigosos (Classe I)	2.520,00	kg/ano
Minimização de resíduos não perigosos (Classe II) [1]	2.520,00	kg/ano
Redução de carga orgânica no efluente líquido [2]	1.236,00	kg/ano
Redução do consumo de insumo não-renovável [3]	1.238,50	kg/ano

[1] 0,53 kg/kg – 0,17 kg/kg = 0,36 kg/kg x 7.000 kg/ano (processamento anual de laranja) = 2.520 kg/ano

[2] 28,89 kg/t - 4,17 kg/t = 24,72 kg/t x 50 t/ano (processamento anual de figo) = 1.236 kg/ano

[3] 24,77 kg/t - 0 kg/t = 24,77 kg/t x 50 t/ano (processamento anual de figo) = 1.238,5 kg/ano

Indicador de performance operacional (IPO)	Antes		Depois	
	Índice	Unidade	Índice	Unidade
IPO 01 - Consumo de produtos químicos (soda cáustica e bicarbonato de amônio) por figo processado	24,77	kg/t	0	kg/t
IPO 02 – Geração de carga orgânica no efluente líquido por figo processado	28,89	kg/t	4,17	kg/t
IPO 03 – Geração de resíduo de bagaço da laranja por laranja processada	0,53	kg/kg	0,17	kg/kg

Benefícios econômicos

- **IPO 1 - R$ 317,46/ano**
- **IPO 2 - R$ 338,41/ano**
- **IPO 3 - novo produto**

Plano de Auditoria

PLANO DE AUDITORIA

Local: **Ind. de Doces Caseiros Crochemore Ltda** | Data: 09/09/2008 | Nº Auditoria:

Equipe Auditora : Luiz Alberto Bertotto e Maria Julieta Espindola Biermann

Representantes CNTL SENAI: Rosele Neetzow e Joseane Oliveira

Objetivo da Auditoria: Verificar o Desempenho Ambiental da empresa com base no Sistema de Avaliação de Desempenho Ambiental utilizando conceitos de Produção mais Limpa (PmaisL)

Documentação de Referência: Documento Sistema de Avaliação de Desempenho Ambiental -SAPmaisL

Processo/Setor a ser Auditado	Horário	Requisitos/Itens	Auditor
Encontro inicial dos auditores	13:00 –13:15	----------	Equipe Auditora
Reunião de Abertura (Auditores, Direção da Empresa e Representantes SENAI DR -local)	13:15 – 13:30	----------	Equipe Auditora
Verificação de documentos	13:30 – 14:30	-SAPmaisL 01(Anexo IX- Pré-Avaliação – Marco Zero) -Licença de Operação do Órgão Ambiental -Declaração referente à pendência administrativa, ação judicial ou condenação, inquérito civil, inquérito policial ou procedimento penal (Anexo VIII) -Avaliação da performance dos Indicadores de Performance Operacional (que já tenham sido identificados anteriormente) até o momento do *Marco Zero* -Termos de Confidencialidade dos Consultores envolvidos -Plano de ação (Anexo VII)	Equipe auditora

Indústria de Alimentos

Utilização da casca de figo no processamento da fruta em calda

-Redução de 100% do consumo de produtos químicos (soda cáustica e bicarbonato de amônio) / t figo processado

-Redução da carga orgânica no efluente líquido / t figo processado

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

LICENÇA DE OPERAÇÃO
VALIDADE ATÉ : 08/05/2009

RENOVACÃO

Validade:08/05/2009

IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE

Nome
VOTORANTIM CELULOSE E PAPEL S/A

Logradouro
ROD. GAL. EURYALE DE JESUS ZERBINE

Número	Complemento	Bairro	CEP	Municí
S/N	KM 84	SÃO SILVESTRE	12340-010	JACA

Votorantin Celulose e Papel

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Atividade Principal

Descrição
Celulose de todos os tipos, fabricação de

Bacia Hidrográfica
61 - PARAÍBA

UGRHI
2 - PARAÍBA DO SUL

Corpo Receptor
RIO PARAÍBA DO SUL

Área (metro quadrado)

Terreno	Construída	Atividade ao Ar Livre	Novos Equipamentos
1094994,52	136888,00	661577,00	

Horário de Funcionamento (h)

Início		Término
00:01	às	23:59

Número de Funcionários

Administração	Produção
223	757

Licença
Dat

A CETESB-Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, no uso das atribuições que lhe foram 997, de 31 de maio de 1976, regulamentada pelo Decreto nº 8468, de 8 de setembro de 1976, e suas alt nas condições e termos nela constantes;

A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;

A presente Licença de Operação refere-se aos locais, equipamentos ou processos produtivos relacionad

Os equipamentos de controle de poluição existentes deverão ser mantidos e operados adequadamente,

No caso de existência de equipamentos ou dispositivos de queima de combustível, a densidade da fum estar de acordo com o disposto no artigo 31 do Regulamento da Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 8468, de 8 de setembro de 1976, e suas alterações;

Alterações nas atuais atividades, processos ou equipamentos deverão ser precedidas de Licença Prévia dos artigos 58 e 58-A do Regulamento acima mencionado;

Caso venham a existir reclamações da população vizinha em relação a problemas de poluição ambienta tomar medidas no sentido de solucioná-los em caráter de urgência;

A renovação da licença de operação deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 dias, conta de validade.

USO DA CETESB

SD Nº
38001715

EMITENTE

Local
Agência Ambiental de Jacareí

ENTIDADE

LICENÇA DE OPERAÇÃO

Nº 38000509

Data
08/05/2007

O resíduo denominado lodo da estação de tratamento de efluentes líquido, deverá ser submetido a processo de remoção de líquido livre, comprovado através de testes "paint-filter", antes de sua disposição final em aterro.

9. Apresentar, em até 270 (duzentos e setenta) dias, procedimentos a serem adotados de forma a reduzir as emissões de ruído, proveniente das operações de purgas nas caldeiras e nos sistema de alivio, quando das paradas para manutenção ou paradas eventuais da fabrica.
10. Apresentar, no prazo de vigência desta licença complementação do Plano de Gerenciamento de Risco conforme Norma CETESB P4.261 - Manual de Orientação para elaboração de Estudos de Análises de Risco e demais legislações vigentes, incorporando o sistema de transporte de sesquisulfato de sódio, sistema de abastecimento de veículos com combustíveis líquidos, sistema para o transporte de líquido percolado proveniente do aterro industrial, para os sistemas de bombeamento de efluentes nos tanques coletores instalados na margem do Rio Paraíba do Sul, para os taludes dos aterros e lagoas de tratamento e emergência.
11. Apresentar, no prazo de vigência desta licença, o Atestado de Vistoria do Corpo de Bombeiros - AVCB.
12. Considerando os compromissos assumidos pela indústria referente aos programas de monitoramento; da qualidade do ar (estação telemétrica), e das águas do Rio Paraíba do Sul, deverá adquirir no prazo da vigência desta licença, os seguintes equipamentos:
    - amostrador manual de partículas inálaveis 2,5µg, conforme especificação da CETESB;
    - plataforma de coleta de dados de qualidade da água - PCDQA, conforme especificação do INPE.

OBSERVAÇÕES:

1. A presente licença refere-se às, máquinas e equipamentos relacionados no memorial de caracterização do empreendimento apresentado por ocasião da solicitação da presente licença e as áreas discriminadas no Anexo 3, Resumo das Áreas (fls 14 a 17, do processo nº 38/000411/04), bem como, para a produção média anual de:
   - 1 100 000 tsa de celulose
   - 107 000 t de papel.
2. Recomendamos implantar, no prazo de vigência desta licença programa de desempenho ambiental, demostrando os ganhos e indicadores ambientais a serem utilizados, assim como, as medidas de prevenção - P2 ou produção mais limpa - P + L a serem implementadas.

SELO DE AUTENTICIDADE
CETESB COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
008463
José Roberto Schmidt
Gerente da Agência de Jacareí
CREA - Reg. nº 38-2865-1

Recomendamos implantar, no prazo de Vigência desta Licença programa de **Desempenho Ambiental** demonstrando os ganhos e **Indicadores Ambientais** a serem utilizados, assim como as Medidas de prevenção P2 ou Produção mais Limpa - P+L, a serem implementadas.

Selo de Produção Mais Limpa

É um reconhecimento público às empresas que implementam PmaisL, que fazem mais do que cumprir a legislação e praticam a melhoria contínua da mesma.

CNTL SENAI/UNIDO/UNEP

Muito Obrigada!

Msc.Eng. Química Rosele Wittée Neetzow
Coordenadora de Assessoria Técnica e Tecnológica
Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI/UNIDO/UNEP
Av. Assis Brasil, 8450 – Porto Alegre – RS
Fone: (51) 3347 8406
e-mail: cntl.att@senairs.org.br
www.senairs.org.br/cntl