

Indicadores de Desempenho Ambiental do Setor Têxtil

Sinditêxtil



Introdução

O setor têxtil é uma atividade tradicional brasileira que vem nas últimas décadas investindo em tecnologias e técnicas para a melhoria contínua no seu processo produtivo, visando garantir maior sustentabilidade. O setor Têxtil é pioneiro em práticas de Produção Mais Limpa P+L, tendo publicado o Guia de P+L em 2009 (CETESB, 2009).

Um bom diagnóstico é fundamental para um melhor gerenciamento e planejamento, a identificação de oportunidades e o estabelecimento de prioridades na gestão ambiental.

Com o objetivo de se criar uma cultura de medição de indicadores, o Sinditêxtil-SP, em conjunto com a CETESB, no âmbito da Câmara Ambiental do Setor Têxtil, enviou aos seus associados um manual explicativo para obtenção e aplicação de dados do seu processo, afim de quantificar e qualificar o desempenho ambiental.

Recomenda-se que cada empresa realize o monitoramento das principais etapas do processo, observando deste modo a aquisição e manuseio de matéria prima, consumo de água, energia e de outros insumos e a geração de resíduos, transformando seus dados em indicadores mensuráveis. Esses aspectos são causadores de potenciais impactos ambientais, positivos ou negativos, que podem representar altos custos para a indústria.

A adoção dessa cultura possibilita verificar a tendência, eficiência e eficácia das medidas adotadas e assim visar estratégias de melhoria, que poderão subsidiar o planejamento e ser contemplados na renovação da licença ambiental no Estado de São Paulo, bem como na elaboração de projetos para obter ampliação de prazos de validade destas licenças, conforme prevê o disposto no Decreto 47.400, de 04/12/2002 (CETESB, 2002).

Apresentação dos Indicadores de Desempenho Ambiental

Os indicadores a seguir foram propostos junto aos associados do Sinditêxtil-SP. Considerando as principais medidas de produção mais limpa apontadas no Guia Técnico Ambiental da Indústria Têxtil – Série P+L foram selecionados os indicadores mais significativos para aplicação inicial.

Indicador ambiental	Unidade/ Modo de medição
Consumo de água	m ³ / t de produto
Reúso da água	porcentagem sobre consumo (%)
Consumo total de energia	kWh / t de produto
Carga orgânica específica/ vazão especificada (despejo bruto)	kg DBO _{5,20} / t de produto
Geração total de resíduos	kg / t de produto
Resíduos recicláveis	porcentagem sobre geração (%)

Fonte: Adaptado do Guia Técnico Ambiental da Ind. Têxtil (CETESB, 2009)

Descrição dos Indicadores

Água Consumida

Trata-se da quantidade de água que a empresa consome. É a quantidade de água que “entra” na indústria menos a quantidade de “saída”, na forma de esgoto sanitário ou industrial. O resultado final do consumo considera o balanço hídrico da empresa, soma das quantidades da(s) captação (ões) menos o(s) lançamento(s), conforme as características da infraestrutura existente.

Água Reutilizada

Qualquer prática ou técnica que permite a reutilização da água dentro da empresa, sem que a mesma seja submetida a um tratamento que altere as suas características físicas, químicas e biológicas. O resultado é representado em porcentagem (%) considerando a quantidade de água reutilizada em relação ao total de água consumida. Geralmente sua aplicação ocorre num determinado setor ou equipamento(s) específico(s) na linha de produção.

Energia

Consumo total de energia trata da quantidade de energia consumida nas atividades da empresa atendida por uma concessionária, incluindo a forma de produção de energia própria (fontes renováveis e não renováveis). O resultado é a relação entre a quantidade total de energia consumida e a produção da empresa.

Carga Orgânica

A carga orgânica potencial representa a somatória dos despejos líquidos de cada etapa do processo produtivo, tais como: tingimento, estamparia, engomagem/desengomagem, alvejamento, mercerização, caustificação, cozinha de cores, entre outros. O resultado é representado por kg de DBO_{5,20}/dia na entrada da Estação de Tratamento dos Efluentes (ETE) em relação a produção da empresa. A Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO_{5,20}) é um teste padrão que mede a quantidade de poluentes orgânicos no efluente (matéria orgânica biodegradável).

Geração total de resíduos

Trata-se da quantidade total de resíduos que a empresa gera na(s) linha(s) de produção e na área administrativa. Considera-se resíduo qualquer tipo de descarte de material sólido e semi-sólido reciclável ou não. O resultado é a relação entre a quantidade total de resíduos gerados pela produção da empresa.

O desafio é a redução da geração de resíduos aplicando os princípios de Produção Mais Limpa (P+L): eliminação, minimização, reutilização e reciclagem dentro e fora do processo produtivo e recuperação resultando em redução dos custos operacionais e adequação da capacidade de suporte ambiental.

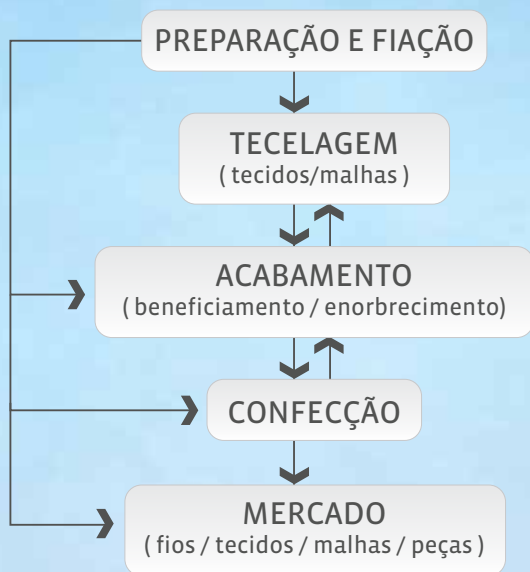
Resíduos Recicláveis

Trata-se da quantidade de resíduos recicláveis dentro da empresa em seu processo produtivo ou fora da empresa (terceiros). O resultado é representado em porcentagem (%) considerando a quantidade total de resíduos recicláveis em relação ao total de resíduos gerados.

Procedimentos para Determinação dos Valores

Para determinação dos valores dos Indicadores de Desempenho Ambiental da Indústria Têxtil foi enviada correspondência as empresas associadas ao Sinditêxtil acompanhada de ficha explicativa para aplicação e obtenção dos dados para um período de 12 meses, considerando a produção individual de cada empresa.

Os registros feitos em planilhas foram validados e descartados o(s) valor (es) extremo (s) para que o indicador transmitisse as implicações e desafios do comportamento do processo produtivo. As respostas contemplaram atividades de produção têxtil, tais como: preparação e fiação de fibras têxteis, tecelagem e malharia sem tinturaria, tecelagem com tinturaria e acabamento em fios tecidos e artefatos têxteis.



Indicadores Ambientais

Os valores dos indicadores apresentados representam os intervalos das informações recebidas das empresas.

ÁGUA CONSUMIDA (m³/tonelada de produto)

Processo Produtivo	Intervalo
Preparação e fiação de fibras têxteis	10 - 100
Tecelagem sem tinturaria	10 - 30
Tecelagem com tinturaria	20 - 300
Acabamento em fios, tecidos e artefatos têxteis	60 - 200

Processo Produtivo	Intervalo
Preparação e fiação de fibras têxteis	0 - 22
Tecelagem sem tinturaria	0 - 1
Tecelagem com tinturaria	0 - 30
Acabamento em fios, tecidos e artefatos têxteis	0 - 5

ENERGIA (kWh / tonelada de produto)

Processo Produtivo	Intervalo
Preparação e fiação de fibras têxteis	1.200 - 6.800
Tecelagem sem tinturaria	1.000 - 3.300
Tecelagem com tinturaria	1.700 - 4.700
Acabamento em fios, tecidos e artefatos têxteis	900 - 1.900

CARGA ORGÂNICA (DBO_{5,20} dia / tonelada de produto)

Processo Produtivo	Intervalo
Preparação e fiação de fibras têxteis	10 - 40
Tecelagem sem tinturaria	10 - 50
Tecelagem com tinturaria	10 - 250
Acabamento em fios, tecidos e artefatos têxteis	10 - 200

RESÍDUOS GERADOS (kg/tonelada de produto)

Processo Produtivo	Intervalo
Preparação e fiação de fibras têxteis	50 - 200
Tecelagem sem tinturaria	170 - 300
Tecelagem com tinturaria	150 - 350
Acabamento em fios, tecidos e artefatos têxteis	60 - 200

RESÍDUOS RECICLÁVEIS (% - porcentagem sobre resíduos gerados)

Processo Produtivo	Intervalo
Preparação e fiação de fibras têxteis	80 - 90
Tecelagem sem tinturaria	50 - 70
Tecelagem com tinturaria	30 - 40
Acabamento em fios, tecidos e artefatos têxteis	30 - 40

Realização



Rafael Cervone Netto

Presidente do Sinditêxtil / SP
Presidente da Câmara Ambiental da Indústria Têxtil

Eduardo San Martin

Coordenador de Meio Ambiente - Sinditêxtil / SP

Zoraide de S. Senden Carnicel

Divisão de Coordenação de Câmaras Ambientais - CETESB

Jorge Luiz Silva Rocco

Secretário Executivo da Câmara Ambiental da Indústria Têxtil

Elaboração Técnica

Eduardo San Martin
Elza Yuriko Onishi Bastiam
Jorge Luiz Silva Rocco
Maria Eduarda San Martin
Wilson de Oliveira Costa Junior

Agradecimento

A todas as empresas associadas ao Sinditêxtil/SP que participaram da pesquisa/consulta

Direção de Arte e Diagramação:

Íris Jacomino

Junho de 2010