

## ***Life Cycle Thinking***

**Abordagem do ciclo de vida em normas de produtos: oportunidades relacionadas à aplicação do ISO *Guide* 64**

**Avaliação do Ciclo de Vida e da Sustentabilidade  
na Gestão da Indústria**

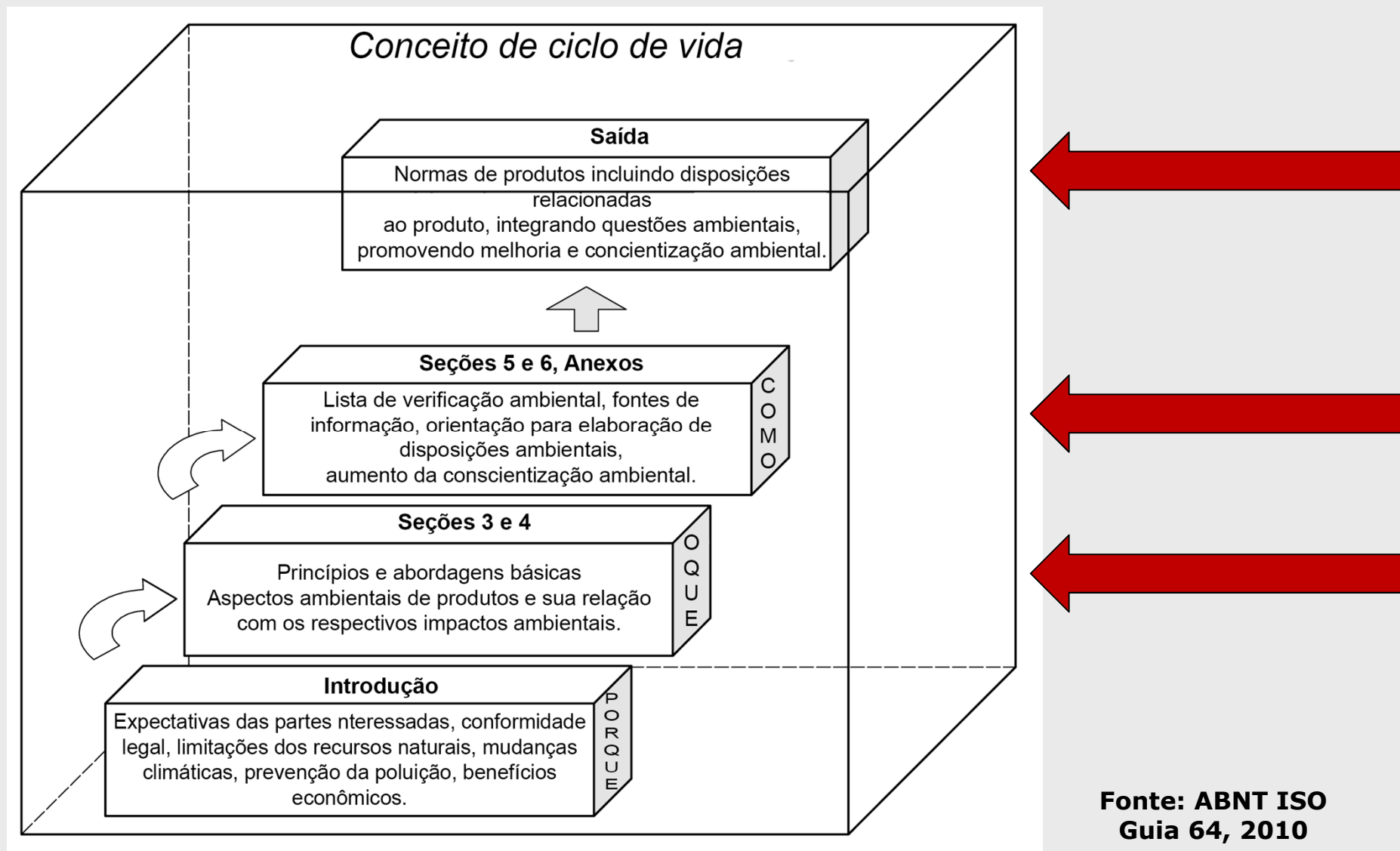
**São Paulo, 29 de setembro de 2010**

**Maria Marta Teixeira Vasconcelos**

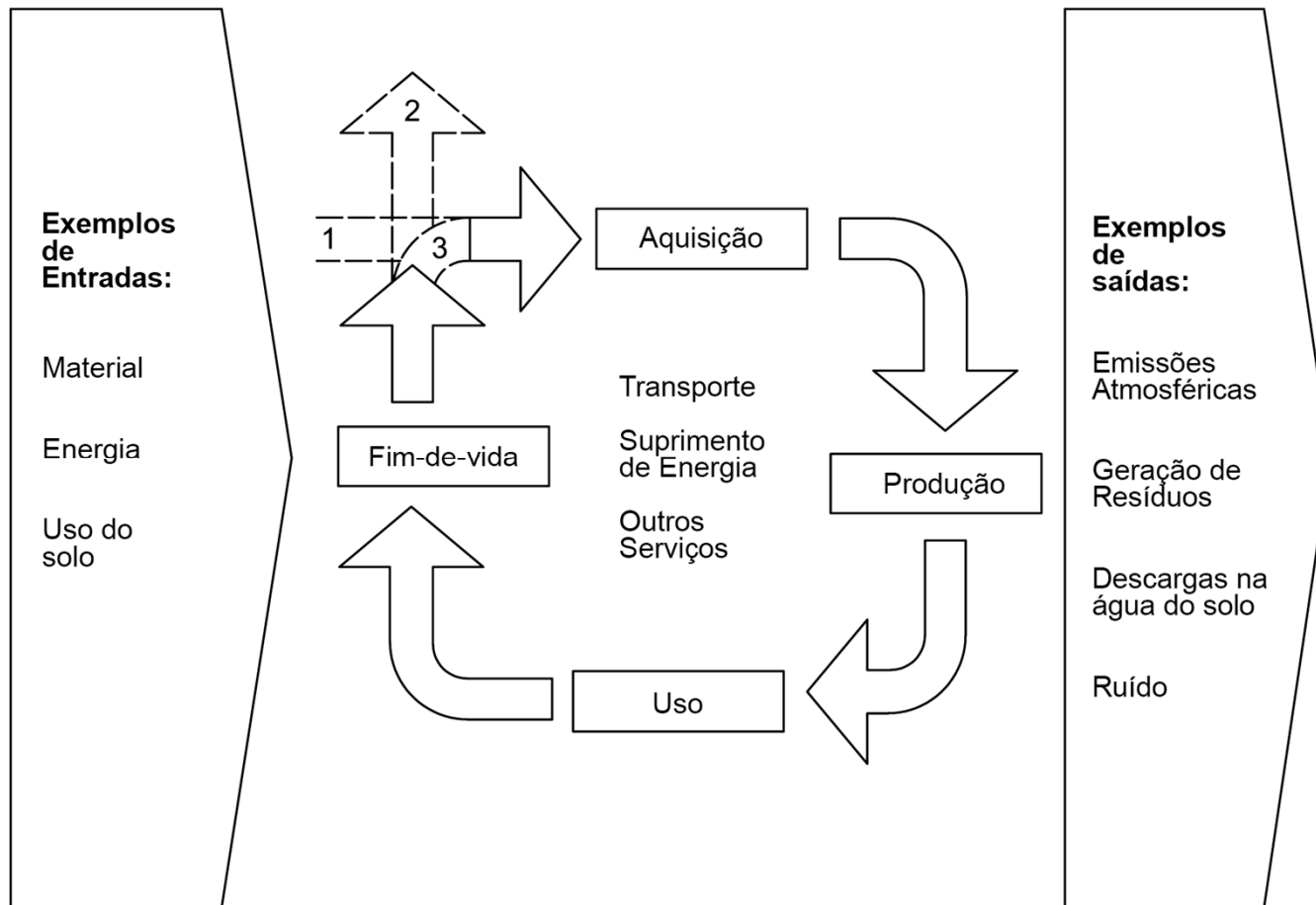
Departamento de Meio Ambiente - DMA

## **ISO Guide 64**

### **Estrutura e Finalidade**



## O conceito de ciclo de vida ou *Life Cycle Thinking*



### Conceito de Ciclo de Vida ou *Life Cycle Thinking*:

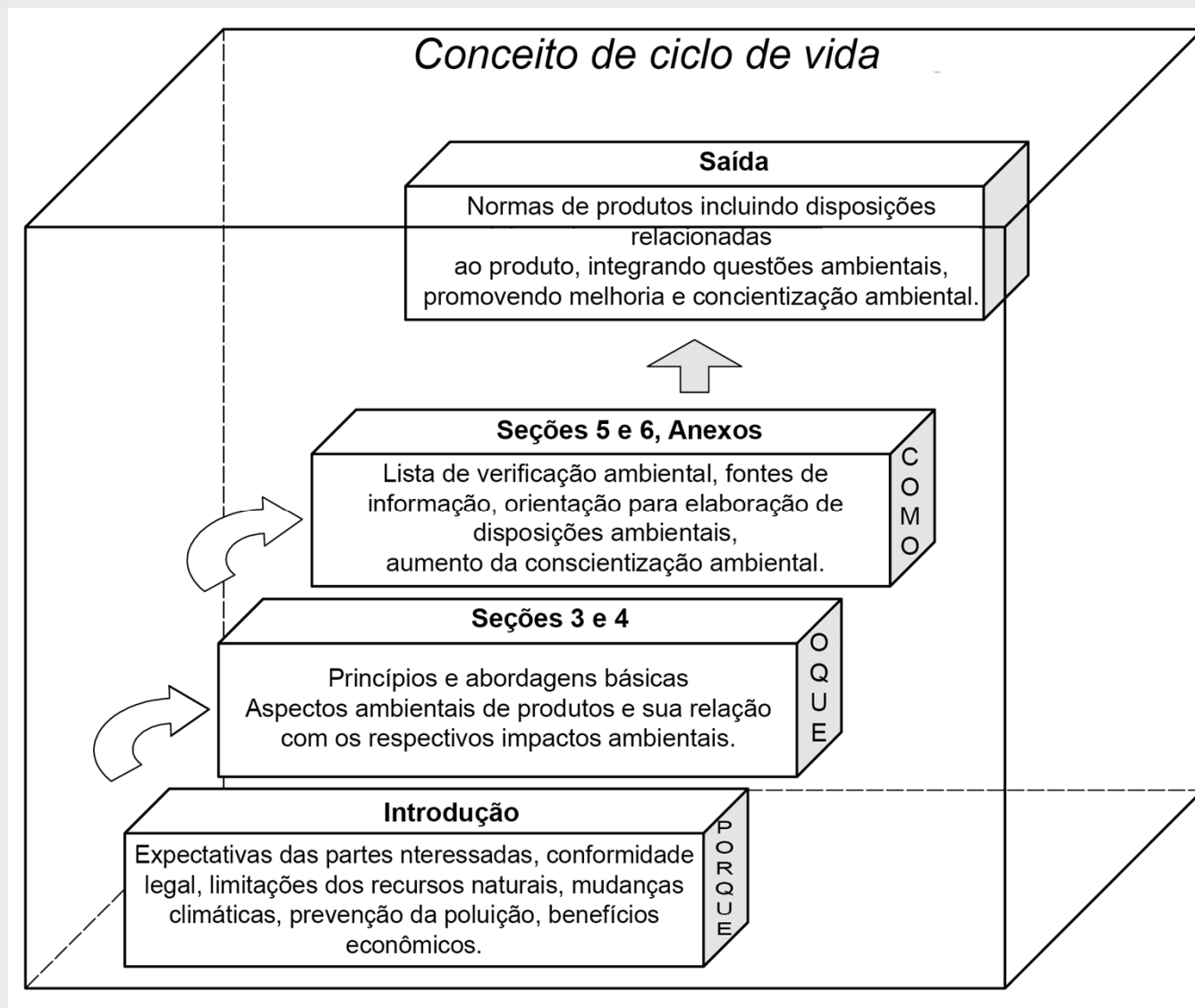
**consideração de todos os aspectos ambientais pertinentes (de um produto) durante o ciclo de vida completo (do produto)**

### Ciclo de Vida:

**estágios sucessivos e encadeados de um sistema de produto, desde a aquisição de matéria-prima ou geração de recursos naturais até a disposição final**

# ISO Guide 64

## Estrutura e Finalidade



Fonte: ABNT ISO  
Guia 64, 2010

## ***Mais princípios e abordagens***

**Uso eficiente de recursos naturais**

**Prevenção da poluição**

**Prevenção e minimização de riscos ambientais**

**Princípio da precaução**

**Projeto de produto (*design*)**

**Uso de produtos**

**Troca de informações ambientais do produto**

## ***Aspectos e impactos ambientais: entradas e saídas***

**Materiais**

**Água**

**Energia**

**Uso do solo**

**Emissões atmosféricas**

**Descargas na água**

**Descargas no solo**

**Resíduos**

**Ruído e vibração, radiação e  
calor**

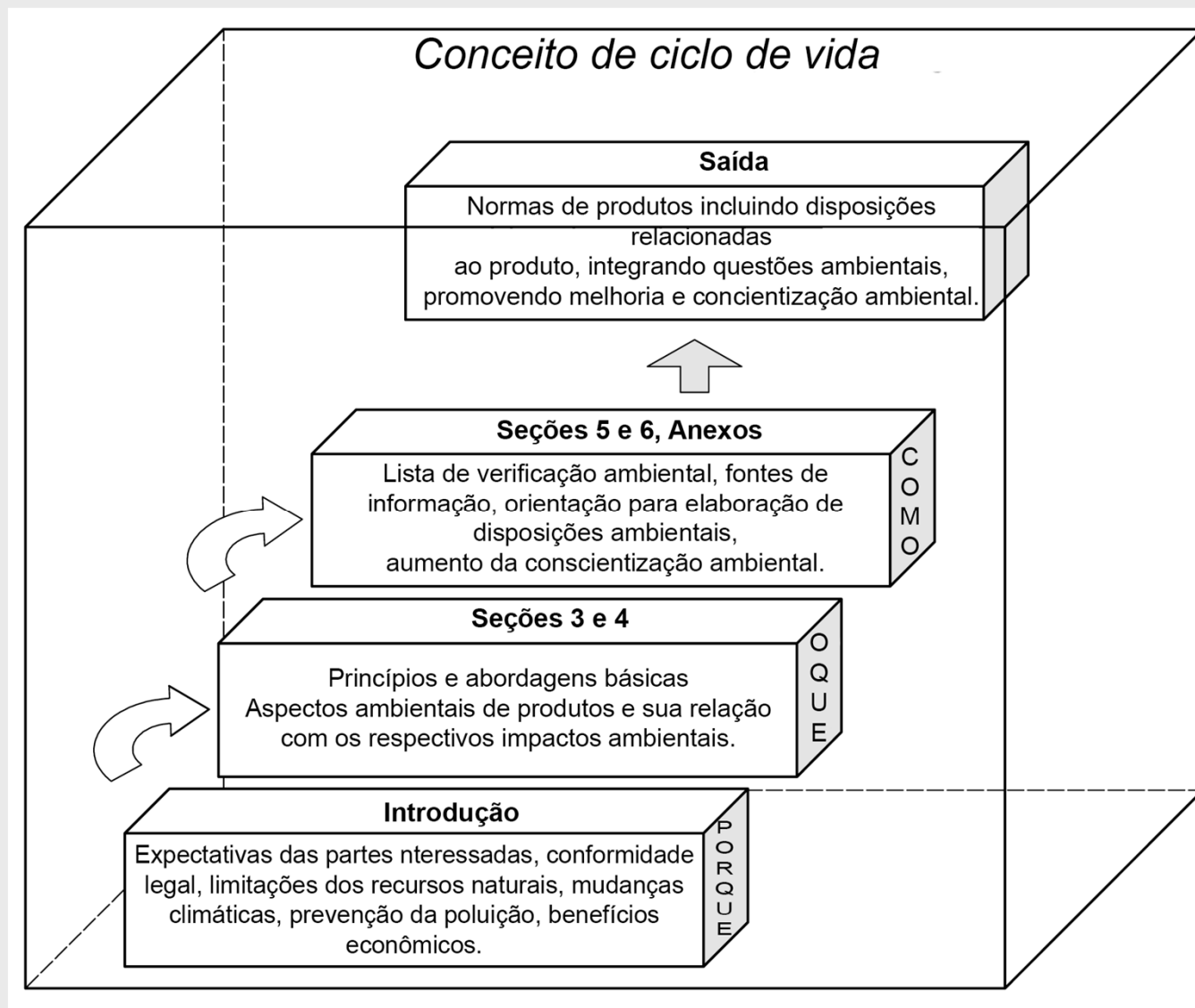
**Co-produtos ou produtos  
intermediários**

**Riscos ambientais devidos a acidentes  
ou uso não intencional**

**Informações ao cliente**

## ISO Guide 64

### Estrutura e Finalidade



Fonte: ABNT ISO  
Guia 64, 2010

***Coleta de dados e sistematização de aspectos e impactos no ciclo e vida do produto***

## Lista de verificação ambiental

[illegible]





## Lista de verificação ambiental

[illegible]

***Coleta de dados e sistematização de aspectos e impactos no ciclo e vida do produto*****A lista de verificação ambiental e a orientação para a fase de elaboração da norma:****Tabela 3 – Aquisição de matéria-prima, material pré-manufaturado e componentes**

<b>Recomendações para disposições em normas</b>	<b>Exemplos de escolhas e limitações</b>
Utilização das menores quantidades possíveis de materiais	Recomenda-se tomar uma decisão quando uma quantidade maior de material A, com recursos abundantes, é comparada com uma menor quantidade de material B com recursos muito limitados.
Utilização de materiais que possam ser facilmente recuperados ou reciclados	Recomenda-se fazer escolhas quando, no caso da embalagem, é feita uma comparação entre uma leve e flexível, sujeita a disposição final por incineração ou destinação a aterro, e uma pesada e rígida, por exemplo, uma caixa de papelão ou uma lata de aço, que são fáceis para reciclar.
Utilização de materiais reciclados ou reutilizados	Como um critério, recomenda-se que, em um produto, a taxa de reciclagem no fim de vida seja preferível à sua porcentagem em material reciclado.  A falta de conhecimento sobre a qualidade do material reciclado, por exemplo, quanto à composição química (substâncias perigosas, contaminações), pode limitar o seu uso.

**Anexo A  
(informativo)****Desenvolvimento de guias ambientais setoriais****Anexo B  
(informativo)****Exemplos de inclusão de disposições ambientais em normas****B.2 Exemplos relacionados ao estágio de produção****B.2.4 Aumento da capacidade de reciclagem****B.2.4.1 Descrição da questão**

De forma a aumentar a capacidade de reciclagem dos equipamentos, é essencial incorporar de forma apropriada considerações sobre capacidade de reciclagem, no projeto de produto ou na fase inicial da produção. Isso leva a um modo harmonizado de estimar a capacidade de reciclagem de um produto, o que geralmente reflete uma situação real das cadeias de fim de vida em uma sociedade, fornecendo ainda aos *designers* uma boa estimativa disponível num estágio inicial da produção.

**B.2.4.2 Exemplo tirado da JIS C 9911:2007 sobre cálculo e apresentação de indicadores de reciclagem e/ou reuso para equipamentos elétricos ou eletrônicos****“1 Escopo**

*Esta norma especifica o método de cálculo e apresentação de um índice a ser utilizado na fase de projeto e desenvolvimento de peças e equipamentos elétricos ou eletrônicos, relacionado à taxa de recursos reciclados, de forma a avaliar o resultado das medidas para o uso efetivo de recursos no estágio de projeto e desenvolvimento dos equipamentos.”*



Departamento de Meio Ambiente – DMA

## **Maria Marta Teixeira Vasconcelos**

Especialista do Departamento de Meio Ambiente - DMA

### **Contatos:**

#### **Departamento de Meio Ambiente - DMA**

**Tel.:** 11 3549-4675 **Fax:** 11 3549-4237

**e-mail:** [cdma@fiesp.org.br](mailto:cdma@fiesp.org.br) **site:** [www.fiesp.com.br/ambiente](http://www.fiesp.com.br/ambiente)