

## **5. Diretrizes para Melhorar a Gestão de Resíduos Industriais no PIM**

## **5 Diretrizes para Melhorar a Gestão de Resíduos Industriais no PIM**

### **5.1 Objetivos e Formato das Diretrizes**

#### **5.1.1 Objetivos das Diretrizes**

O objetivo das diretrizes é apoiar o objetivo do Plano Diretor para estabelecer um sistema de gestão adequada de resíduos industriais no Pólo Industrial de Manaus (PIM), as diretrizes servirão para alcançar os três seguintes critérios. Para atingir este objetivo, as 03 entidades de Geradores, Receptores e Governamentais deverão cumprir as seguintes exigências:

1. Estabelecer um sistema de gestão para os Geradores de resíduos industriais: Estabelecer um sistema de gestão adequado nas fontes geradoras (fábricas) para aqueles que descartam resíduos industriais.
2. Estabelecer um sistema de gestão para as empresas de serviço de resíduos industriais, ou seja, Receptores: Estabelecer um sistema de gestão adequado para os resíduos industriais descartados pelas empresas de serviço de resíduos.
3. Estabelecer um sistema de gestão para os Administradores de resíduos industriais: Estabelecer o sistema administrativo para que a gestão de resíduos industriais promova, instrua, monitore e regule a gestão adequada para aqueles que descartam resíduos industriais e empresas de serviço desperdício.

#### **5.1.2 Composição das Diretrizes**

O sistema de gestão de resíduos industriais é em grande parte formado por três atores: os geradores de resíduos, as empresas de serviço de resíduos e o governo. Para estabelecer este sistema, o governo, ocupando a posição central, exige as corretas ferramentas administrativas. Assim, para que a criação de um sistema adequado de gestão de resíduos industriais no Polo Industrial de Manaus (PIM) venha a ter sucesso, as 03 ferramentas incluídas no Plano Diretor devem ser aplicadas em sua totalidade.

Ferramenta 1. Sistema do Banco de Dados do Inventário de Resíduos (Sistema do BD\_IR)

Ferramenta 2. Sistema do Banco de Dados das Empresas de Serviço de Resíduos (Sistema do BD\_ESR)

Ferramenta 3. Sistema do Manifesto de Resíduos (Sistema do MR)

A figura seguinte mostra a relação entre os três atores e estas três ferramentas, com o Governo ao centro.

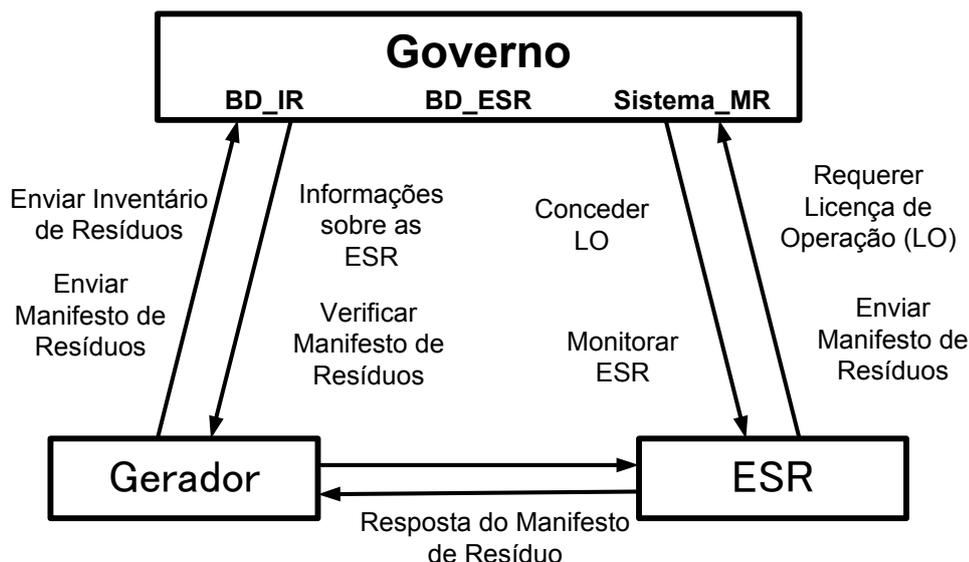


Figura 5-1: Interação entre o Governo, Geradores e Receptores para implementar a gestão de resíduos industriais

Dentre as três ferramentas acima, o Sistema do BD\_IR e o Sistema do BD\_ESR foram desenvolvidos durante o estudo pelos consultores Japoneses em cooperação com as contrapartes, o IPAAM e a SUFRAMA, considerando-se que o IPAAM está trabalhando atualmente no desenvolvimento do Sistema de Manifesto de Resíduos.

Estas diretrizes objetivam promover a melhoria da gestão dos resíduos industriais através do uso efetivo destas ferramentas pelos geradores de resíduos, empresas de serviço de resíduos (ESR) e governo. As diretrizes estão compostas como mostrado abaixo:

1. A gestão de resíduos industriais pelas três partes (Geradores, Empresas de Serviço de Resíduos e Governo), bem como questões comuns às três ferramentas
2. Diretrizes para os geradores
3. Diretrizes para as ESR
4. Diretrizes para as entidades administrativas

Estas diretrizes foram formuladas para as fábricas do PIM que descartam resíduos industriais na área alvo do estudo, para as empresas de serviço de resíduos (ESR) que manipulam os resíduos descartados e para o órgão que controla a gestão global dos resíduos industriais. Porém, elas foram criadas de forma que possam servir como material de referência para outros complexos industriais ou áreas onde fábricas estão concentradas. Assim, espera-se que os órgãos participantes, como a SUFRAMA ou o Ministério do Meio Ambiente, compartilhem estes resultados com as organizações relacionadas, como grupos industriais e assim sucessivamente, em todo o país.

## 5.2 Itens Comuns

O primeiro passo importante para criar um sistema de resíduos industriais é definir os termos usados conjuntamente com o sistema de forma que todas as três partes (Geradores, ESR e Governo), tenham a mesma compreensão. Uma vez isso for alcançado, é importante que os

três sistemas: o Sistema do BD\_IR, o Sistema do BD\_ESR e o Sistema de Manifesto de Resíduos, sejam efetivamente usados. A forma mais importante de assegurar isso é que cada sistema use os mesmos códigos de resíduos e unidades de medida. Esta seção não só tentará definir os termos relacionados aos resíduos industriais, mas abrangerá também procedimentos de forma a combinar estes três sistemas.

## 5.2.1 Compreendendo as Categorias dos Resíduos Industriais e o Montante Gerado

### a. Categorias de Resíduos Industriais

Todos os resíduos gerados nas fábricas deveriam ser informados de acordo com a Resolução 313 do CONAMA. No caso das enfermarias dentro das fábricas, os resíduos de serviço de saúde gerados são considerados como resíduos industriais. E ainda, quaisquer resíduos de construção gerados por obras dentro das fábricas serão incluídos como se fossem resíduos comuns gerados nas operações da fábrica. Além disso, estes dois tipos de resíduos não são claramente separados de outros tipos de resíduos. A fonte geradora e as propriedades dos resíduos de serviço de saúde e de construção são muito diferentes, e a segregação destes resíduos é incluída em uma Resolução separada. Desta forma, estas diretrizes dividiram os resíduos industriais abrangidos na Resolução 313 do CONAMA em três categorias principais, como segue:

1. Resíduos industriais em geral (RIG): Resíduos gerados nas fábricas, com exceção dos resíduos de serviço de saúde e de construção.
2. Resíduos de serviço de saúde: Resíduos gerados pelas enfermarias dentro das fábricas
3. Resíduos de construção: Resíduos gerados por reformas ou expansão das fábricas.

Em princípio, se uma fábrica tem uma enfermaria interna, ou se planeja executar uma construção no ano alvo do inventário de resíduos, é necessário que isso seja informado. Porém, se não há nenhuma enfermaria ou plano para construção, então naturalmente não há nenhuma necessidade de se informar estes tipos de resíduos.

A divisão dos resíduos industriais usando este sistema de 03 tipos é mostrada na tabela seguinte. É dividido da seguinte forma:

1. A coluna da Categoria mostra os três tipos de resíduos mencionados acima.
2. A coluna do Tipo subdivide cada categoria: (1) resíduos industriais em geral (RIG) que são subdivididos em RIGNP e RIGP, conforme a Resolução 313 do CONAMA; (2) os resíduos de serviço de saúde são subdivididos em 05 grupos de acordo com a RDC 36/2004-ANVISA; e (3) os resíduos de Construção são subdivididos em 4 classes de acordo com a Resolução 307 do CONAMA.
3. Cada tipo é ainda dividido em Códigos de Resíduos individuais: 77 códigos para RIG, 09 códigos para resíduos de serviço de saúde e 06 códigos para resíduos de construção.
4. No total, há 92 códigos de resíduos para resíduos industriais.

Para gerir os resíduos industriais, as três partes (Geradores, ESR e o Governo) terão que produzir seus próprios documentos e dados de acordo com estas categorias.

Tabela 5-1: Definições e Categorias dos Resíduos Industriais

Category	Type	Código de Resíduo	Description	No
1. RI	RINP	A001	Resíduo de refeitórios	1
Resíduos Industriais	Resíduos Industriais não perigosos	A002	Resíduos gerados fora do processo industrial	1
		A003	Resíduos de varrição de planta	1
		A004	Refugo de metais ferrosos	1
		A005	Refugo de metais não ferrosos	1
		A006	Resíduos de papel e papelão	1
		A007	Resíduos de plástico polimerizado em processo	1
		A008	Resíduos de borracha	1
		A009	Resíduos de madeira sem substâncias tóxicas	1
		A010	Resíduos de materiais têxteis	1
		A011	Resíduos minerais não metálicos	1
		A012	Escória de alumínio fundido	1
		A013	Escória de produção de ferro e aço	1
		A014	Escória de latão fundido	1
		A015	Escória de zinco fundido	1
		A016	Areia de fundição	1
		A017	Resíduos de cerâmica e materiais refratários	1
		A018	Resíduos sólidos de composto metálico não tóxico	1
		A019	Resíduos sólidos de tratamento de efluentes contendo material biológico não tóxico	1
		A021	Resíduos sólidos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas	1
		A022	Resíduos pastosos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas	1
A023	Resíduos pastosos contendo limo	1		
A024	Bagaço de cana-de-açúcar	1		
A025	Fibra de vidro	1		
A026	Escória de jateamento contendo substâncias não tóxicas	1		
A027	Catalisadores usados contendo substâncias não tóxicas	1		
A028	Resíduos do sistema de controle de emissões gasosas não tóxicas contendo substâncias	1		
A029	Produtos fora da especificação ou com a validade vencida contendo substâncias não perigosas	1		
A099	Outros resíduos não perigosos	1		
A104	Embalagens metálicas	1		
A105	Embalagens de metais não ferrosos	1		
A107	Bombonas de plástico não contaminadas	1		
A108	Resíduos de Etil acetato de vinila (EVA)	1		
A111	Chorume de cinzas de caldeira	1		
A117	Resíduos de vidro	1		
A199	Fragmentos pontiagudos	1		

		A204	Tambores metálicos	1
		A207	Filmes plásticos e pequenas embalagens	1
		A208	Resíduos de poliuretano (PU)	1
		A299	Peles caledadas	1
		A308	Isopor	1
		A399	Restos de couro atinado	1
		A499	Carniça	1
		A599	Resíduos orgânicos de processo	1
		A699	Casca de arroz	1
		A799	Borra de couro atinado	1
		A899	Fuligem de caldeira	1
		A999	Resíduos de frutas	1
	RIP	C001_C009	Listagem 10 - resíduos perigosos por conter componentes voláteis,	1
	Resíduos Industriais perigosos	D001	Resíduos perigosos por apresentarem flamabilidade	1
		D002	Resíduos perigosos por apresentarem corrosividade	1
		D003	Resíduos perigosos por apresentarem reatividade	1
		D004	Resíduos perigosos por apresentarem patogenicidade	1
		D005_D029	Listagem 07 da NBR 10004: resíduos perigosos caracterizados pelo teste de fluidez	1
		D099	Outros resíduos perigosos - especificar	1
		F001_F0301	Listagem 01 da NBR 10004- resíduos admitidamente perigosos - Class 1, de fontes específicas	1
		F100	Bifenilas Policloradas - PCB's. Embalagens contaminadas com PCBs também	1
		F102	Resíduo de catalisadores não especificados na NBR 10.004	1
		F103	Resíduos de laboratórios industriais (produtos químicos) não especificados na NBR 10.004	1
		F104	Embalagens vazias contaminadas não especificadas na NBR 10.004	1
		F105	Solventes contaminados (especificar solvente e contaminante)	1
		F130	Óleo lubrificante usado	1
		F230	Fluido hidráulico	1
		F330	Óleo de corte e usinagem	1
		F430	Óleo usado contaminado em isolamento ou na refrigeração	1
		F530	Resíduos oleosos do sistema separador de água e óleo	1
		K001_K209	Listagem 02 da NBR 10004- resíduos admitidamente perigosos de fontes específicas	1
		K053	Restos de tintas e pigmentos	1

		K078	Resíduos de limpeza com solvente na fabricação de tintas	1
		K081	Fuligem de ETE na produção de tintas	1
		K193	Fragmentos de couro curtido com cromo	1
		K194	Serragem de couro e borra contendo cromo	1
		K195	Fuligem de estações e tratamento de efluentes de atanagem com cromo	1
		K203	Resíduos de laboratórios de pesquisa de doenças	1
		K207	Borra de óleo re-refinado	1
		P001_P123	Listagem 05 da NBR 10004 - resíduos perigosos por conter substâncias altamente tóxicas	1
		U001_U246	Listagem 06 da NBR 10004 - resíduos perigosos por conter substâncias tóxicas	1
1. RI Total				77
2. RM	Grupo_A	RMA1	Grupo A.1 Biológico	1
Resíduos médicos		RMA2	Grupo A.2 Animal	1
		RMA3	Grupo A.3 Partes do corpo	1
		RMA4	Grupo A.4 Ambulatório	1
		RMA5	Grupo A.5 Prions	1
	Grupo_B	RMB1	Resíduos químicos	1
	Grupo_C	RMC1	Resíduo radioativo	1
	Grupo_D	RMD1	Resíduos comuns	1
	Grupo_E	RME1	Resíduos Perfuro-cortantes	1
2. RM Total				9
3. RC	Classe_A	RCA1	De construção, demolição, reforma e conserto de pavimento	1
Resíduo de construção		RCA2	De construção, demolição, reforma e conserto de edificações	1
		RCA3	Do processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas de concreto	1
	Classe_B	RCB1	Os resíduos recicláveis para outros fins	1
	Classe_C	RCC1	Resíduo sem tecnologia ou aplicação economicamente viável que permita sua reciclagem	1
	Classe_D	RCD1	Resíduos perigosos do processo de construção, como tintas, solventes, óleos e assim por diante	1
3. RC Total				6
Total geral				92

Abaixo, os resíduos industriais em geral, resíduos de serviço de saúde e resíduos de construção, como mostrado na tabela anterior, são explicados individualmente.

#### a.1 Resíduos Industriais em Geral (RIG)

A categorização dos resíduos industriais em geral é feita conforme a Resolução 313 do CONAMA, que regula a entrega do inventário de resíduos industriais. A Resolução 313 do CONAMA categoriza os resíduos industriais em maiores detalhes, até mesmo além das categorias dos resíduos de serviço de saúde e de construção; as categorias na Resolução baseiam-se nas substâncias químicas e propriedades físicas, as quais resultam em uma lista

muito complexa e diferenciada de resíduos. Particularmente, há muitos tipos de resíduos perigosos que devem ser analisados a fim de serem identificados; na realidade, há um total de 708 tipos de resíduos: 48 da Classe II (A&B), resíduos industriais não-perigosos, gerais e 660 resíduos industriais perigosos Classe I, gerais. Como resultado, o trabalho, que exigiu a elaboração de um inventário de resíduos e a agregação de dados, pode acabar sendo demasiado. Então, as categorizações dos resíduos dentro destas diretrizes e dos três sistemas colocaram uma parte dos vários resíduos perigosos sob um único código (por exemplo, U001\_U246). Desta forma, foi possível organizar os resíduos em 77 tipos, com 48 tipos de RIG não-perigosos e 29 tipos de RIG perigosos.<sup>1</sup>

### **a.2 Resíduos de Serviço de Saúde**

Estes são os resíduos gerados por uma enfermaria dentro de uma fábrica, e de acordo com os resíduos de serviço de saúde conforme regulamentado pela RDC 306/2004-ANVISA. Se não houver nenhuma enfermaria em uma fábrica, então não haverá nenhuma necessidade de se fazer relatório dos resíduos de serviço de saúde gerados ou como eles são descartados.

Há um total de 09 tipos de resíduos de serviço de saúde: 08 resíduos perigosos (Classe I) e 01 resíduo (Grupo D) não-perigoso (Classe II).

### **a.3 Resíduos de Construção**

A quantidade de resíduos de construção gerada e como são descartadas devem ser informados se houver obras na fábrica durante o ano alvo do inventário de resíduos. Os resíduos de construção estão de acordo com a Resolução 307 do CONAMA, que regulamenta a categoria dos resíduos de construção.

Há um total de 06 tipos de resíduos de construção: 05 resíduos não-perigosos (Classe II) e 01 resíduo perigoso (Classe D).

## **b. Entendendo o Montante de Resíduos Industriais Gerados**

Fundamentalmente, se os dados necessários forem computados no Sistema do BD\_IR, será possível então saber a quantidade total de resíduos industriais gerados, ou separadamente para os resíduos industriais em geral, resíduos de serviço de saúde e resíduos de construção. Além disso, as subcategorias de cada um destes resíduos podem se agregadas conforme a necessidade. O método para se agregar cada tipo de resíduo é visto abaixo.

### **b.1 Entendendo o Montante Gerado de cada Código de Resíduo (92 tipos de resíduos)**

O Sistema do BD\_IR permite que os resíduos industriais gerados pelas fábricas sejam computados sob os 92 Códigos de Resíduos, como mostra a Tabela 1: Definições e Categorias dos Resíduos Industriais. O sistema do banco de dados conterà então a quantidade de resíduos industrial gerada para cada um dos 92 Códigos de Resíduos. Usando estes 92 Códigos de Resíduos será possível agregar a quantidade gerada para cada tipo de resíduo industrial.

---

<sup>1</sup> O levantamento fabril feito pela JICA dividiu os resíduos industriais em geral em 13 categorias de RIG não-perigosos e 16 RIG perigosos, em um total de 29. Foram esclarecidos os fluxos destes 29 resíduos e os resultados foram salvos no BD\_IR da SUFRAMA. Seguindo estas diretrizes, é possível usar a tabela de códigos do Relatório da JICA para comparar os resultados do levantamento fabril da JICA com os dados dos resíduos industriais em geral usando as categorias da Resolução 313 do CONAMA.

### **b.2 Entendendo o Montante Gerado de cada Tipo**

A quantidade gerada de um tipo particular de resíduo pode ser obtida pela agregação da quantidade gerada de todos os códigos de resíduos relacionados. Por exemplo, os resíduos industriais em geral são subdivididos em dois tipos, que são os resíduos industriais perigosos em geral (Classe I) e os resíduos industriais não-perigosos em geral (Classe II). Para sabermos a quantidade gerada de resíduos industriais não-perigosos em geral (Classe II), devemos agregar a geração por cada código de resíduo relacionado aos daquele tipo.

### **b.3 Entendendo o Montante Gerado por Categoria**

A quantidade gerada para uma categoria particular (ou seja, RIG, Resíduos de Serviço de Saúde, ou Resíduos de Construção), pode ser encontrada agregando-se a quantidade gerada de todos os códigos de resíduos pertencentes àquela categoria. Por exemplo, para sabermos a quantidade de RIG gerados, devemos agregar as quantidades geradas de todos os códigos de resíduos naquela categoria. Semelhantemente, a quantidade dos resíduos de serviço de saúde pode ser achada agregando-se a quantidade gerada de todos os códigos de resíduos relacionados à sua categoria.

### **b.4 Entendendo o Montante de Resíduos Industriais Gerados**

Para saber a quantidade total gerada por todas as categorias de resíduos industriais das fábricas (ou seja, RIG, Resíduos de Serviço de Saúde, ou Resíduos de Construção), agregam-se as quantidades de todas essas categorias. Esta quantidade gerada é o total de todos os 92 tipos de resíduos industriais mostrados na Tabela 1: Definições e Categorias de Resíduos Industriais.

### **b.5 Entendendo o Montante Gerado de Resíduos Industriais Perigosos (Classe I) e Não-perigosos (Classe II)**

Para descobrir a quantidade gerada de resíduos industriais perigosos (Classe I), agrega-se a quantidade gerada de todos os códigos de resíduos de cada categoria pertencente ao tipo de resíduo perigoso. Os tipos de resíduos perigosos de cada categoria são os seguintes:

1. Resíduos industriais em geral: RIG
2. Resíduos de serviço de saúde: Grupos A, B, C & E
3. Resíduos de construção: Classe D

A quantidade gerada de resíduos industriais não-perigosos (Classe II) pode ser encontrada agregando-se os códigos de resíduos que excluem esses mencionados acima para os tipos de resíduos perigosos.

## **5.2.2 Fluxo de Resíduos para a Gestão de Resíduos Industriais**

### **a. Fluxo de Resíduos**

A fim de se estabelecer a gestão adequada dos resíduos industriais, é necessário entender as condições atuais sobre a disposição dos resíduos industriais. Para que isto seja efetivamente realizado, devemos esclarecer o fluxo da disposição dos resíduos industriais. Este “fluxo de resíduos” é composto pela gestão de resíduo industrial (RI) interna (ou seja, na fábrica) e GRI externa (ou seja, fora da fábrica), dos resíduos industriais (GRI). A figura abaixo mostra o conceito do fluxo dos resíduos e os métodos de disposição (ou seja, tratamento, reciclagem, etc.), dos vários tipos de resíduos.

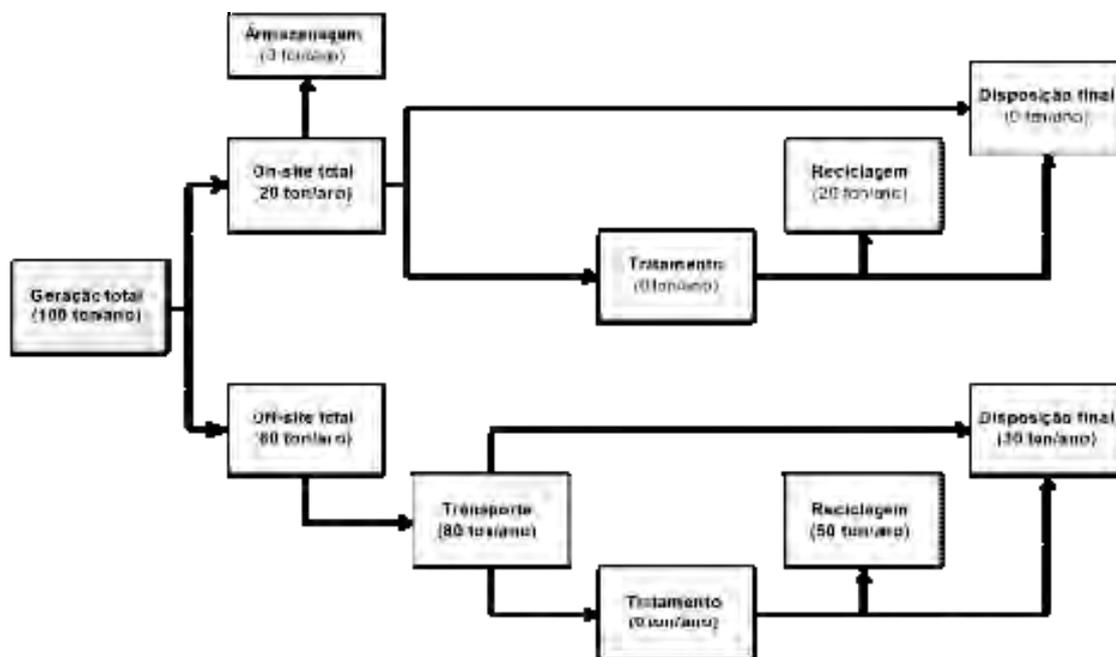


Figura 5-2: Fluxo de Resíduos da Disposição dos Resíduos Industriais

## b. Como Fazer o Fluxo de Resíduos

Colocando-se os dados sobre a geração de cada tipo de resíduo industrial mencionado acima no Sistema do BD\_IR, bem como os dados de disposição (como mostrado na seção seguinte), será então possível conhecer o fluxo dos resíduos industriais em geral, dos resíduos de serviço de saúde e dos resíduos de construção, ou de todos os resíduos industriais juntos. Além disso, é possível produzir o fluxo dos resíduos para cada tipo detalhado de resíduo, conforme necessário. A seção seguinte mostra como fazer um fluxo de resíduos para cada tipo de resíduo.

### b.1 Fazendo o Fluxo de Resíduos para cada Código de Resíduo (92 tipos de resíduos)

O Sistema do BD\_IR permite que os dados dos métodos de disposição interna e externa sejam computados de acordo com os 92 códigos de resíduos. O método de disposição de acordo com cada código de resíduo pode ser computado como mostra a Figura 2: Fluxo de Disposição de Resíduos Industriais. O mesmo pode então ser usado para fazer o fluxo de resíduo para cada um dos 92 tipos de resíduos. Os métodos de disposição são explicados em mais detalhes logo abaixo.

### b.2 Fazendo o Fluxo de Resíduos para cada Tipo

O fluxo de resíduos para um tipo particular de resíduo pode ser feito agregando-se os métodos de disposição de todos os códigos de resíduos para aquele tipo. Por exemplo, os resíduos industriais em geral são divididos em resíduos industriais perigosos em geral (Classe I) e resíduos industriais não-perigosos em geral (Classe II), então se agregam os métodos de disposição para os códigos de resíduos relacionados a esses tipos para fazer o fluxo de resíduos. Semelhantemente, para resíduos de serviço de saúde, o fluxo de resíduos para cada

grupo pode ser feito agregando-se o método de disposição para todos os códigos de resíduos pertencentes ao grupo pertinente.

### **b.3 Fazendo o Fluxo de Resíduos por cada Categoria**

O fluxo de resíduos por cada categoria particular (RIG, Resíduos de Serviço de Saúde e Resíduos de Construção), é feito agregando-se os métodos de disposição para todos os códigos de resíduos que pertencem àquela categoria. Por exemplo, o fluxo dos resíduos industriais em geral seria os métodos de disposição de todos os códigos de resíduos na categoria de RIG. Semelhantemente, o fluxo dos resíduos de serviço de saúde é feito agregando-se os métodos de disposição para todos os códigos de resíduos que pertencem àquela categoria.

### **b.4 Fazendo o Fluxo de Resíduos para Todos os Resíduos Industriais**

O fluxo de resíduos para todos os resíduos industriais (ou seja, RIG, resíduos de serviço de saúde e resíduos de construção), pode ser feito agregando-se todos os métodos de disposição para todas as categorias.

### **b.5 Fazendo o Fluxo de Resíduos para resíduos industriais perigosos (Classe I) ou resíduos industriais não-perigosos (Classe II)**

Para fazer o fluxo dos resíduos industriais perigosos (Classe I), agrega-se o método de disposição para todos os códigos de resíduos que pertencem aos resíduos perigosos em cada categoria. Os tipos de resíduos perigosos em cada categoria são os seguintes:

1. Resíduos industriais em geral: RIG
2. Resíduos de serviço de saúde: Grupos A, B, C & E
3. Resíduos de construção: Classe D

A quantidade gerada de resíduos industriais não-perigosos (Classe II), pode ser determinada agregando-se os códigos de resíduos que excluem esses mencionados acima para os tipos de resíduos perigosos.

## **5.2.3 Disposição de Resíduos Industriais**

Ao se fazer o inventário de resíduos, o primeiro passo é selecionar se o código de resíduos é para disposição interna ou externa, e então selecionar cada método de disposição que foi usado. A Resolução 313 do CONAMA regula os métodos de disposição para todos os resíduos gerados pelas fábricas da seguinte forma.

### **a. Armazenagem**

Armazenagem é a quantidade mostrada na Figura 2: Fluxo de Disposição de Resíduos Industriais na seção Armazenagem A.1, com respeito ao armazenamento interno, na fábrica, de resíduos industriais. Há duas escolhas principais para métodos de armazenagem interna:

1. "S" para os resíduos armazenados no último ano, e
2. "Z" para os resíduos armazenados há mais de um ano.

Ambos são ainda divididos em métodos específicos de armazenagem.

Tabela 5-2: Métodos de armazenagem

<b>Código para resíduos gerados atualmente</b>	<b>Código para resíduos gerados no passado</b>	<b>Descrição</b>
S01	Z01	tambor em piso impermeável, área coberta
S11	Z11	tambor em piso impermeável, área descoberta
S21	Z21	tambor em solo, área coberta
S31	Z31	tambor em solo, área descoberta
S02	Z02	a granel em piso impermeável, área coberta
S12	Z12	a granel em piso impermeável, área descoberta
S22	Z22	a granel em solo, área coberta
S32	Z32	a granel em solo, área descoberta
S03	Z03	caçamba com cobertura
S13	Z13	caçamba sem cobertura
S04	Z04	tanque com bacia de contenção
S14	Z14	tanque sem bacia de contenção
S05	Z05	bombona em piso impermeável, área coberta
S15	Z15	bombona em piso impermeável, área descoberta
S25	Z25	bombona em solo, área coberta
S35	Z35	bombona em solo, área descoberta
S09	Z09	lagoa com impermeabilização
S19	Z19	lagoa sem impermeabilização
S08	Z08	outros sistemas (especificar)

#### b. Tratamento intermediário

Tratamento intermediário é a quantidade de resíduos industriais mostrada na Figura 2: Fluxo da Disposição de Resíduos Industriais na seção interna Tratamento A.2, e seção externa Tratamento B.2. O tratamento intermediário é ainda dividido de acordo com as escolhas mostradas na tabela seguinte.

Tabela 5-3: Método de Tratamento Intermediário

<b>Código Tratamento</b>	<b>Descrição</b>
T01	Incinerador
T02	Incinerador de Câmara
T05	Queima a céu aberto
T06	Detonação
T07	Oxidação de cianetos
T08	Encapsulamento/fixação química ou solidificação
T09	Oxidação química
T10	Precipitação
T11	Detoxificação
T12	Neutralização
T13	Adsorção
T15	Tratamento biológico
T16	Compostagem
T17	Secagem
T18	"Landfarming"
T19	Plasma térmico
T34	Outros tratamentos (especificar)

#### c. Reciclagem

Reciclagem é a quantidade de resíduos industriais mostrada na Figura 2: Fluxo da Disposição de Resíduos Industriais na seção interna A.3 Reciclagem, e seção externa B.3 Reciclagem. A Reciclagem é ainda dividida de acordo com as escolhas mostradas na tabela seguinte.

Tabela 5-4: Método de Reciclagem

Código de reciclagem	Descrição
R01	Utilização em forno industrial (exceto em fornos de cimento)
R02	Utilização em caldeira
R03	Co-processamento em fornos de cimento
R04	Formulação de "blend" de resíduos
R05	Utilização em formulação de micronutrientes
R06	Incorporação em solo agrícola
R07	Fertirrigação
R08	Ração animal
R09	Reprocessamento de solventes
R10	Re-refino de óleo
R11	Reprocessamento de óleo
R12	Sucateiros intermediários
R13	Reutilização/reciclagem/recuperação internas
R99	Outras formas de reutilização/reciclagem/recuperação

#### d. Disposição Final

Disposição final é a quantidade mostrada na Figura 2: Fluxo da Disposição de Resíduos Industriais na seção interna A.4 Disposição Final e na seção externa B.4 Disposição Final. A disposição final é ainda dividida de acordo com as escolhas mostradas na tabela seguinte.

Tabela 5-5: Método de Disposição Final

<b>Código de disposição final</b>	<b>Descrição</b>
B01	Infiltração no solo
B02	Aterro Municipal
B03	Aterro Industrial Próprio
B04	Aterro Industrial Terceiros
B05	Lixão Municipal
B06	Lixão Particular
B20	Rede de Esgoto
B30	Outras (especificar)

#### 5.2.4 Itens Comuns dos RINP

##### a. Código de Categorização Fabril

As categorias de fábricas utilizam a codificação que a SUFRAMA usa para as fábricas registradas.

A SUFRAMA usa 19 códigos de fábrica, e subdivide 4 dos códigos fabris, formando um total de 28 códigos. No entanto, apenas as grandes fábricas incluídas na Parte 1 da lista de fábricas da SUFRAMA usam as sub-categorias, e então, apenas as 19 categorias primárias são usadas na gestão de resíduos industriais, como ao criar os fluxos de resíduos.

Os códigos e categorias fabris são mostrados na tabela seguinte.

Tabela 5-6: Categorias de Fábricas da SUFRAMA

Código Fabril	Setor	Subcategoria	
	Categoria		
F01	Bebidas		
F02	Couro		
F03	Gráfico		
F04	Elétrico		
		4-1	Peças
		4-2	Produtos (exceto copiadoras)
		4-3	Copiadoras
F05	Madeireiro		
F06	Maquinário		
		6-1	Relojoeiro
		6-2	Outras indústrias de máquinas
F07	Metais		
F08	Não-ferrosos		
F09	Móveis		
F10	Papel		
F11	Borracha		
F12	Alimentos		
F13	Químicos		
F14	Plásticos		
F15	Têxteis		
F16	Vestuário		
F17	Transporte		
		17-1	Duas-rodas
		17-2	Embarcações
		17-3	Outros transportes
F18	Construção		
F19	Outros		
		19-1	Óticos
		19-2	Brinquedos
		19-3	Pequenos instrumentos
		19-4	Canetas, barbeadores
		19-5	Outros

Fonte: CGPRI & CGMEC/COCAD SUFRAMA, até 08/2008 "Indústrias (empresas) estabelecidas e produzindo na Amazônia Ocidental com projetos plenos aprovados pela SUFRAMA"

#### b. Código de Categorização das Empresas de Serviço de Resíduos

O IPAAM planeja usar um código de licença ambiental novo exclusivo para empresas de serviço de resíduos (ESR). Há duas categorias principais que dependem do tipo de resíduos manuseado pela ESR: Resíduos municipais (código 33xx) e Resíduos Industriais (código 34xx), que são subdivididos em categorias de coleta/transporte, tratamento intermediário, reuso/reciclagem e disposição final. Estes códigos estão determinados na tabela abaixo.

Se uma empresa gere mais de um tipo de serviço, isto deve ser autorizado e registrado mediante todos os códigos apropriados. Por exemplo, se uma empresa coleta e transporta resíduos industriais e também recicla, então ela terá que ser registrada por ambos os códigos 3401 e 3403.

Tabela 5-7: Classificação de Empresa de Serviços de Resíduos e Código (Esboço)

Código	Classificação Maior	Código	Sub-Classificação	Classe [Tipos de Resíduos Manuseados]
33	Gerenciamento de Resíduos Municipais	3301	Coleta e Transporte	Classe I (RP), Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3302	Tratamento Intermediário	Classe I (RP), Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3303	Reciclagem	Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3304	Disposição final	Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
34	Gerenciamento de Resíduos Industriais	3401	Coleta e Transporte	Classe I (RP), Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3402	Tratamento Intermediário	Classe I (RP), Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3403	Reciclagem	Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3404	Disposição Final	Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)

### c. Unidades de Medida

A quantidade de resíduos industriais em geral, resíduos de serviço de saúde e construção gerada no PIM é indicada por peso (toneladas) como unidade de medida que também serviu para criar o fluxo de resíduos do PIM. Os resíduos gerados por volume ou individualmente serão convertidos para peso antes de serem computados. E ainda, nos casos onde a quantidade gerada for extremamente pequena, como no caso de resíduos de serviço de saúde, a mesma pode ser indicada em quilogramas (kg) em vez de toneladas.

(Nota: medida por densidade aparente como método de conversão simples de volume (m<sup>3</sup>) para peso (tonelada))

#### (1) Coisas a preparar

- Amostra (quando não se sabe o peso)
- Balde plástico (cerca de 20 litros)
- Balança (máximo de 50kg)

#### (2) Medida do peso do balde plástico (Peso do balde (Bw): kg)

(3) Medida do peso do balde plástico com 10 litros de água (a proporção de água é de 1.0, ou seja, 10kg).

(4) Marcar a linha d'água dos 10 litros de água no balde.

(5) Jogar a água e colocar a amostra no balde até a linha. (Gwb (kg) = Bw + Peso da amostra de 10 litros)

(6) A densidade aparente da amostra AM (tonelada/m<sup>3</sup>) é calculada com a fórmula abaixo.

$$AM \text{ (ton / m}^3\text{)} = \frac{(Gwb - Bw)}{10}$$

- (7) Conversão do peso da amostra: Multiplicar o volume conhecido da amostra pela AM e calcular o peso.

**d. Outros**

Os bancos de dados do sistema de gestão do inventário de resíduos (BD\_IR), o sistema de cadastro e licenciamento das empresas de serviço de resíduos (BD\_ESR) e o sistema de manifesto de resíduos (SMR) são todos geridos usando-se o CNPJ como chave primária de forma que todos os bancos de dados possam ser unificados. Por conseguinte, o formato do CNPJ a ser computado será o CNPJ oficialmente registrado. Se isto for feito on-line, um programa confirmará o número computado de acordo com o formato abaixo.

CNPJ: XX.XXX.XXX/0001-1

## **5.3 Diretrizes de Melhoria da Gestão de Resíduos Industriais para o Gerador (Fábrica)**

### **5.3.1 Responsabilidade do Gerador (Fábrica) com relação à Gestão de Resíduos Industriais**

**a. Responsabilidade do Gerador (Fábrica) com relação à Gestão de Resíduos Industriais**

O gerador tem responsabilidade primária pela disposição adequada dos resíduos industriais, e as empresas de serviço de resíduos, como o transportador/receptor e outros, estão limitados à responsabilidade solidária. O gerador deve estar bem atento a este ponto e precisa estabelecer um sistema de gestão de resíduos industriais para a fábrica. Para isso, o gerador tem que fazer o seguinte:

- Disponibilizar um funcionário para ficar responsável pela gestão dos resíduos industriais
- Fazer um inventário de resíduos (IR);
- Fazer um manifesto de resíduos (MR);
- Contratar os serviços de uma empresa de serviço de resíduos, como um transportador, empresa de disposição, etc., que tenha a adequada licença de operação (LO); e
- Promover a melhoria da gestão dos resíduos industriais e os 3R na fábrica.

**b. Disponibilidade de um Funcionário para a Gestão dos Resíduos Industriais (Encarregado da GRI)**

De forma a se estabelecer um sistema de gestão de resíduos industriais na fábrica, é necessário nomear um técnico para tomar conta da gestão dos resíduos industriais (GRI). Este encarregado pela GRI tomara conta da GRI geral da fábrica, e seria o primeiro responsável pela gestão adequada dos resíduos industriais gerados pela fábrica. Desta forma, este funcionário receberia notificações e orientações relativas à GRI do IPAAM e tomara as devidas providências. O mesmo também receberia orientações do IPAAM e, de acordo com o regulamento, faria um resumo do inventário de resíduos (IR) e do manifesto de resíduos (MR). Além disso, por ter feito o IR, o mesmo estaria bem informado sobre qualquer assunto relativo à GRI na fábrica. Para se fazer as melhorias necessárias, o mesmo receberia instruções do IPAAM e formularia um plano de gestão de resíduos industriais.

### **5.3.2 Produção e Uso do Inventário de Resíduos (IR)**

O primeiro passo para se estabelecer a gestão adequada dos resíduos industriais em uma fábrica é produzir corretamente o inventário de resíduos (IR) conforme requerido pela Resolução 313 do CONAMA. Ou seja, o IR mostra a compreensão adequada sobre como está sendo administrado o resíduo industrial na fábrica. Então, usando-se o IR, será formulado e executado um plano de melhoria da GRI. Os pontos seguintes deverão se lembrados ao se produzir e fazer uso do IR.

#### **a. Resumo do Banco de Dados do Inventário de Resíduos**

A figura abaixo mostra um resumo do banco de dados do inventário de resíduos.

O banco de dados do inventário busca informar a disposição externa. O gerador (fábrica) obtém informações de um banco de dados das empresas de serviço de resíduos (BD\_ESR) sobre as ESR que têm a licença de operação adequada. Então, fazendo uso do BD\_IR e do BD\_ESR, é possível produzir uma contagem altamente precisa sobre a disposição externa.

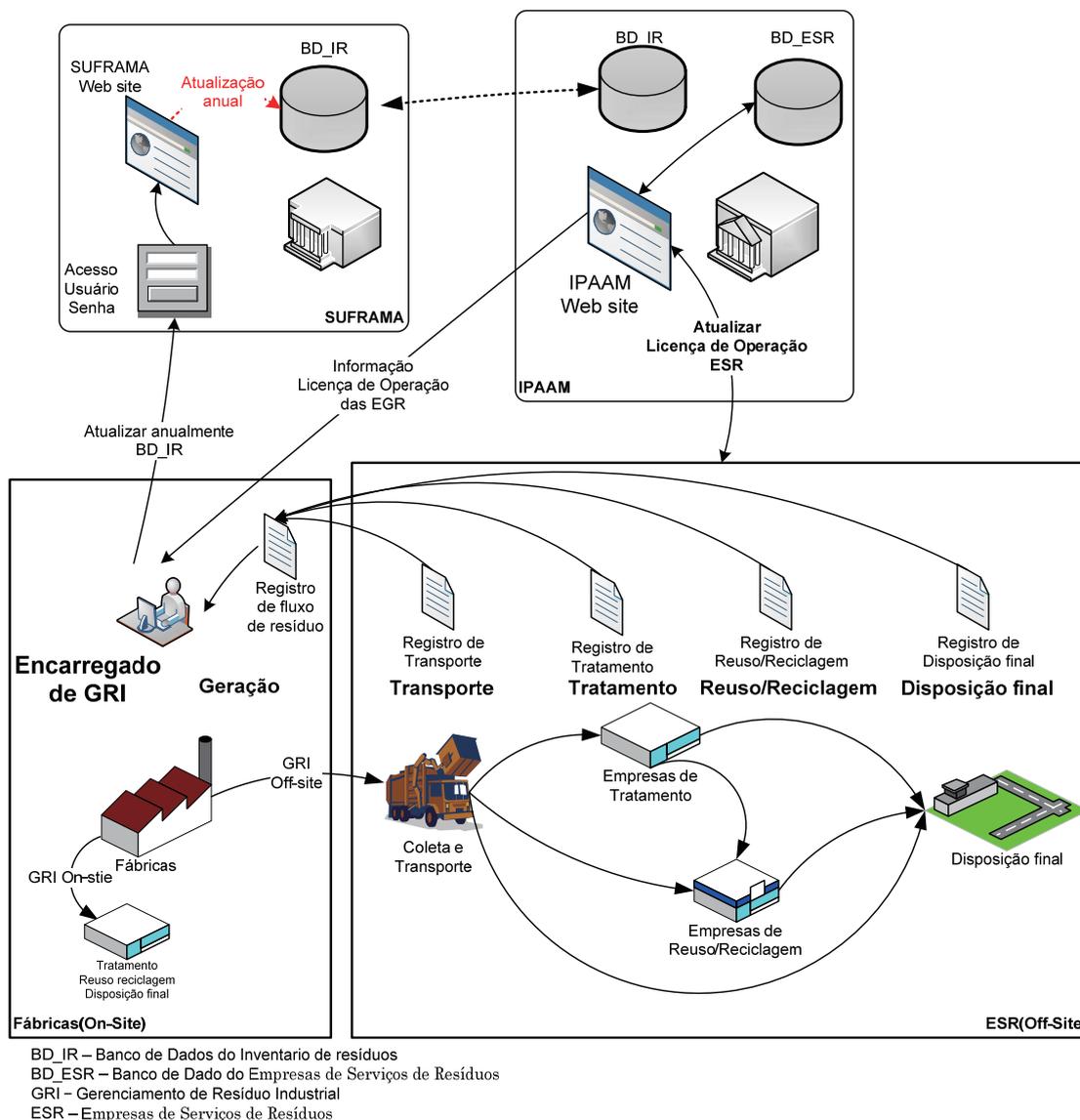


Figura 5-3: Resumo do Banco de Dados do Inventário de Resíduos

**b. Usando o Arquivo do Sistema do Banco de Dados do Inventário de Resíduos (BD\_IR)**

Cada fábrica usa o arquivo de sistema feito para o sistema do BD\_IR desenvolvido neste estudo para computar dados precisos sobre a situação da gestão de seus resíduos (ou seja, o inventário de resíduos). Então, usando-se estes inventários de resíduos, é possível saber as condições da gestão de resíduos de cada fábrica. Assim, o encarregado pela GRI de cada fábrica precisará receber este arquivo de sistema do IPAAM, juntamente com as instruções de como usá-lo, e assim fazer um inventário de resíduos de forma adequada.

**c. Usando o Guia do Usuário do BD\_IR**

Para se produzir um inventário de resíduos adequado que use o sistema de arquivos do BD\_IR, é necessário prestar bastante atenção ao Guia do Usuário do BD\_IR. O Guia do Usuário do BD\_IR dá instruções principalmente sobre como computar os dados no banco de dados. Porém, presume-se que o usuário já tenha um bom entendimento sobre os itens comuns anteriormente introduzidos por estas diretrizes. Assim, com uma compreensão sobre os itens comuns mencionados acima, o encarregado usará o Guia do Usuário do BD\_IR e o

sistema de arquivos do BD\_IR para inserir os dados necessários. Assim, o encarregado poderá direcionar ao IPAAM, ao proprietário do BD\_IR ou ao devido encarregado da SUFRAMA, qualquer pergunta técnica sobre métodos de entrada de dados.

#### **d. Usando o IR**

Usando o arquivo de sistema do BD\_IR a fim de produzir um inventário de resíduos adequado, o responsável pela GRI de uma fábrica poderá obter dados inestimáveis para realizar a gestão dos resíduos industriais.

- Como mostrado nos itens comuns, é possível esclarecer a quantidade gerada de quaisquer dos 92 códigos de resíduos, ou através do tipo (como resíduos industriais não-perigosos em geral, e resíduos industriais perigosos em geral), ou para quaisquer das três categorias, (resíduos industriais em geral, resíduos de serviço de saúde e resíduos de construção).
- Além disso, se cada método de disposição de resíduos for computado corretamente, como mostrado nos itens comuns, então será possível produzir cada diagrama de fluxo dos resíduos para quaisquer dos 92 códigos de resíduos, ou através do tipo (como resíduos industriais não-perigosos em geral, e resíduos industriais perigosos em geral), ou para quaisquer das três categorias, (resíduos industriais em geral, resíduos de serviço de saúde e resíduos de construção).
- Usando este fluxo de resíduos, é possível entender como e onde cada tipo de resíduo gerado está sendo disposto. O que serve também como dado de referência relativo aos custos de disposição de cada resíduo, assim as fábricas podem identificar questões sobre a GRI em suas instalações.
- Da mesma forma, para os resíduos que são dispostos externamente pelas ESR, isto torna possível a identificação de qualquer problema potencial ou de empresas não-confiáveis, os métodos e processos de disposição e a tomada das medidas necessárias.

### **5.3.3 Produção do Manifesto de Resíduos (MR)**

O sistema de manifesto de resíduos difere do “sistema do banco de dados do inventário de resíduos” (Sistema do BD\_IR) e do “sistema do banco de dados das empresas de serviço de resíduos” (Sistema do BD\_ESR), já que o mesmo não foi desenvolvido durante o período de estudo. Com base no P/D proposto, o IPAAM planeja criar um sistema para o formulário de manifesto de resíduos para o Estado do Amazonas. E, além disso, planeja desenvolver um sistema online de manifesto de resíduos em 2011.

Então, os métodos para a criação de um manifesto de resíduos (MR), neste caso, baseiam-se completamente no que foi sugerido no P/D, e será necessário fazer as adequadas revisões com base no manifesto de resíduos do Estado do Amazonas formulado pelo IPAAM.

O manifesto de resíduos (MR), como mostrado na imagem abaixo, é produzido pelo gerador dos resíduos, e uma via do mesmo é disponibilizada para a empresa de coleta/transporte (transportador), que é quem retira os resíduos da fábrica. O MR é feito separadamente de acordo com cada código de resíduo quando o resíduo é descarregado. O transportador preencherá as seções necessárias da via do MR, e então disponibilizará uma via (3ª via), para a empresa de tratamento ou descarte. Da mesma forma, o receptor dos resíduos preencherá novamente as seções necessárias na via do MR, e passará uma via para o local de destinação final. A empresa responsável pela destinação final, como um aterro de resíduos, preencherá

qualquer item necessário e então devolverá uma via ao gerador, ou seja, a fábrica. Uma vez que esta via final for recebida pela fábrica, como o gerador dos resíduos, teremos um quadro completo e preciso do processo de disposição externa. Como resultado, o gerador/fábrica terá então todas as informações essenciais sobre a disposição dos resíduos para produzir um diagrama do fluxo dos resíduos com a via final do receptor dos resíduos.

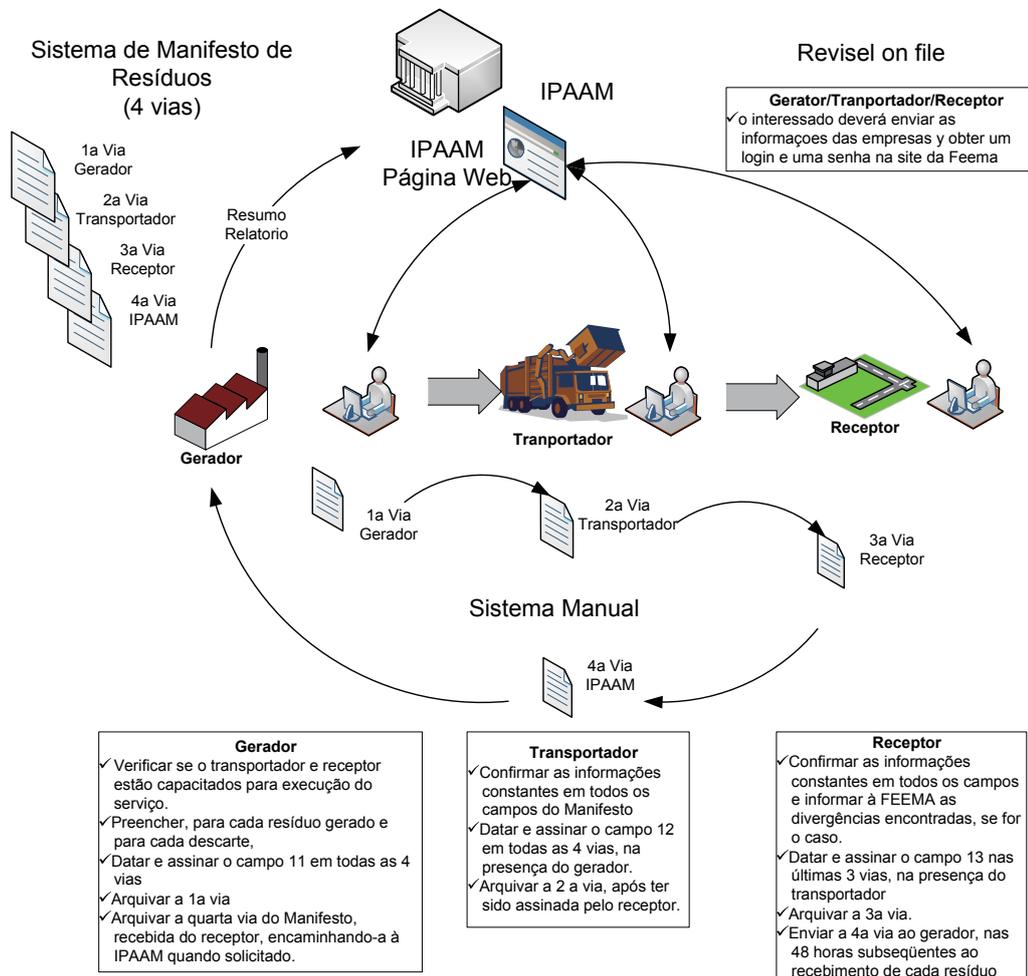


Figura 5-4: O Sistema de Manifesto de Resíduos Proposto

### 5.3.4 Confiar a Coleta e o Tratamento/Descarte a uma Empresa de Serviços de Resíduos Licenciada (LO)

O gerador tem que assumir a responsabilidade por qualquer disposição inadequada de resíduos industriais descartados. Há casos onde o custo para reverter o dano ambiental devido à disposição inadequada é extremamente alto. Para que os geradores possam evitar este tipo de risco, eles têm que confiar a disposição externa de seus resíduos a uma empresa de serviço de resíduos que possua uma licença de operação (LO) adequada.

Há muitos tipos de empresas de serviço de resíduos, e muitos tipos de disposição de resíduos industriais, conforme mencionado nestas diretrizes, Seção 5.2.3 Disposição de Resíduos Industriais. Então, a fim de selecionar uma empresa de serviço de resíduos adequada, os geradores de resíduos devem ter informações sobre as empresas que possuem uma licença de operação (LO). O BD\_ESR é usado para gerir estas informações, e conforme mostrado na Figura 3: Resumo do Banco de Dados do Inventário de Resíduos, o IPAAM planeja

disponibilizar informações sobre as empresas de serviço de resíduos em seu website<sup>1</sup>. Os geradores deverão fazer uso deste site e selecionar as empresas de serviço de resíduos adequadas para fazer a coleta/transporte e tratamento/descarte.

### **5.3.5 Métodos de Promoção da Melhoria da Gestão dos Resíduos Industriais e os 3R nas Fábricas**

A promoção da disposição adequada dos resíduos industriais e dos 3R foi enfatizada no Substituto do Projeto de Lei N° 203 da Política Nacional de Resíduos Sólidos que foi aprovado pelo Congresso Nacional em março de 2010. A necessidade de tais medidas tem se mostrado óbvia na época atual, e a partir de uma perspectiva global, a demanda pela disposição adequada e os 3R está aumentando, particularmente para as fábricas localizadas na região Amazônica, onde existe um foco maior na questão da conservação ambiental.

Com base nesta situação, o responsável pela GRI em cada fábrica tem que desempenhar um papel central, formulando um plano de melhoria dos resíduos industriais que promova a disposição adequada e os 3R. Recomenda-se que o plano de melhoria dos resíduos industriais use o IR ao máximo efeito possível, da seguinte forma:

#### **Passo 1. Criar um BD\_IR**

Usando o sistema de arquivos do BD\_IR para fazer o IR da fábrica, cada fábrica fará o seu próprio BD\_IR.

#### **Passo 2. Conhecer as Condições da Gestão dos Resíduos Industriais da Fábrica**

Usando o BD\_IR criado no Passo 01, fazer um gráfico do fluxo dos resíduos demonstrando a quantidade gerada e a quantidade descartada de cada tipo de resíduo industrial gerado pela fábrica conforme o mesmo é gerido, separadamente para a Gestão Interna e a Gestão Externa.

#### **Passo 3. Analisar as Condições da Gestão dos Resíduos Industriais da Fábrica**

Analisar o fluxo da disposição dos resíduos para a Gestão Interna e Externa feitas no Passo 02 e identificar questões que interessem à gestão dos resíduos industriais a cada um. Ao analisarmos as condições, é necessário utilizar dados que não estão no BD\_IR, como os custos de descarte para cada tipo de resíduo.

#### **Passo 4. Formular um Plano de Melhoria dos Resíduos Industriais**

Reunir as partes interessadas para discutir possíveis soluções para as questões identificadas tanto na Gestão Interna quanto Externa do Passo 03. Com base nisso, formular um plano fabril de melhoria dos resíduos industriais.

---

<sup>1</sup> Até Agosto de 2010, o sistema de licenciamento ambiental das empresas de serviço de resíduos, conforme sugerido no P/D ainda não tinha sido estabelecido, e essa parte do site ainda não existe. Essas diretrizes foram escritas presumindo-se que esse sistema será criado e que as empresas de serviço de resíduos irão solicitar a nova licença de operação e tê-la aprovada.

## **5.4 Diretrizes de Melhoria da Gestão dos Resíduos Industriais para as Empresas de Serviço de Resíduos (ESR/Receptor)**

### **5.4.1 Gestão dos Resíduos Industriais relacionada às Responsabilidades das Empresas de Serviço de Resíduos**

#### **a. Gestão dos Resíduos Industriais relacionada às Responsabilidades das Empresas de Serviço de Resíduos**

Embora a responsabilidade pela disposição adequada dos resíduos industriais descartados seja das fábricas, como os geradores dos resíduos, as empresas de serviço de resíduos (ESR) são diretamente responsáveis pela mitigação da poluição ambiental causada pela disposição inadequada. As ESR devem estar completamente atentas a isso e tem que estabelecer um sistema de gestão para os resíduos que lhes foram confiados pelo gerador para transportar ou para descartar. Para se estabelecer tal sistema, as ESR precisam executar os seguintes itens.

- Designar um responsável pela gestão dos resíduos industriais
- Fazer um inventário de resíduos (IR) (se a fábrica tiver um ou se tiver que apresentar um)
- Fazer um manifesto de resíduos (MR)
- Tirar uma licença de operação (LO)
- Promover a melhoria da gestão dos resíduos industriais e os 3R

#### **b. Designar um Responsável pela Gestão dos Resíduos Industriais**

Para que uma ESR estabeleça um sistema para a gestão dos resíduos industriais, ela precisa designar um técnico que será responsável por aquele sistema. O responsável pela GRI solicita uma licença de operação (LO) do IPAAM. Então, com base na LO adquirida, o responsável pela GRI assume a responsabilidade pela gestão dos resíduos industriais, e assume a responsabilidade principal pela gestão adequada dos resíduos industriais que lhes são confiados. Assim, o IPAAM emitirá notificações e dará orientações sobre estas ESR.

Da mesma forma, o encarregado pela GRI receberá instruções do IPAAM e, de acordo com essas providências, fará um inventário de resíduos (IR), se preciso for, e submetê-lo-a ao IPAAM. Além disso, por fazerem o IR, ficarão cientes sobre as questões relativas à gestão dos resíduos industriais das fábricas. Então, a fim de melhorar essas questões, os mesmos recebem instruções do IPAAM e formulam um plano de gestão dos resíduos industriais.

### **5.4.2 Produção e Uso do Inventário de Resíduos (IR)**

É necessário que as empresas de serviço de resíduos (ESR) produzam um inventário de resíduos (IR) se elas estiverem operando em um nível de fábrica. Em geral, as ESR que fazem o tratamento intermediário ou a reciclagem das fábricas têm que submeter um IR. Por outro lado, geralmente é aceito que as empresas de coleta/transportate que não possuem uma fábrica não precisam submeter um IR. Então, os métodos para produzir e usar o IR criados aqui sempre levam em conta as empresas de serviço de resíduos que têm uma fábrica.

#### **a. Resumo do Banco de Dados do Inventário de Resíduos**

Na Figura 3 vemos um resumo do banco de dados do inventário de resíduos: Resumo do Banco de Dados do Inventário de Resíduos.

Normalmente, as empresas de tratamento intermediário e reciclagem irão gerar resíduos como resultado de suas operações. Desta forma, as ESR que tem plantas de tratamento intermediário e reciclagem, podem precisar descartar estes resíduos para outra empresa de tratamento e descarte que as colocam na posição de gerador de resíduos juntamente com outras fábricas. Assim, semelhante a outras fábricas (geradores), fazendo uso dos dois bancos de dados, o BD\_IR e o BD\_ESR, elas poderão incluir informações altamente precisas sobre a disposição externa de seus resíduos.

**b. Usando o Sistema de Arquivo do Banco de Dados do Inventário de Resíduos (BD\_IR)**

É possível entender as condições de gestão dos resíduos em cada fábrica respectiva se as mesmas informarem suas situações corretamente (ou seja, o IR produzido por cada fábrica) usando o sistema de arquivos do banco de dados desenvolvido com o sistema do BD\_IR neste estudo. Desta forma, para essas ESR que estão operando ao nível de fábrica, o encarregado pela gestão dos resíduos industriais tem que receber o arquivo de sistema do IPAAM e, com a instrução necessária, produzir um inventário de resíduos preciso.

**c. Usando o Guia do Usuário do BD\_IR**

Usando o sistema de arquivos do BD\_IR, um inventário de resíduos adequado poderá ser produzido. Ao fazer o IR, é necessário ter uma compreensão suficiente sobre os itens comuns apresentados nestas diretrizes e utilizar o Guia do Usuário do BD\_IR de forma completa.

**d. Usando o IR**

O IR é até certo ponto usado da mesma forma como mostrado na seção 5.3. Diretrizes de Melhoria da Gestão dos Resíduos Industriais para o Gerador (Fábrica), acima. Ou na seção “Usando o IR”, mas adaptado às necessidades particulares das empresas de serviço de resíduos. O que é mais importante sobre o uso do IR, é que o mesmo seja feito corretamente.

### **5.4.3 Produção do Manifesto de Resíduos (MR)**

Conforme mencionado nas “Diretrizes de Melhoria da Gestão dos Resíduos Industriais para o Gerador (Fábrica)”, o método para produzir o manifesto de resíduos (MR) baseia-se apenas nas sugestões do P/D, e precisará ser revisado de acordo com o MR do Estado do Amazonas formulado pelo IPAAM.

O manifesto de resíduos (MR) é feito pela fábrica, que é o gerador dos resíduos de acordo com os 92 códigos de resíduos, quando seus resíduos são entregues a uma ESR, como mostrado na Figura 4: “O Sistema de Manifesto de Resíduos Proposto”. A ESR receberá uma via do MR do gerador e preencherá os itens exigidos, e então entregará uma via do mesmo no destino final. No destino final, os itens necessários serão preenchidos e uma via será devolvida ao gerador original. Aquelas ESR que não estão operando como um destino final (recicladores, etc.), precisarão confirmar o destino final dos resíduos para poder obter uma licença de operação (LO).

#### **5.4.4 Obtendo uma Licença de Operação (LO)**

O IPAAM está planejando fazer em breve revisões significativas no sistema de licenciamento ambiental atual das empresas de serviço de resíduos (ESR) com base nas recomendações da Equipe de Estudo da JICA. As revisões no sistema de licenciamento ambiental devem ser aprovadas pela Assembléia Legislativa do Estado do Amazonas, assim, o novo sistema de licenciamento ambiental das ESR ainda não foi, contudo, redigido (Agosto de 2010). Não obstante, estas diretrizes foram escritas sobre a premissa de que o novo sistema de licenciamento ambiental será executado conforme recomendado pela Equipe de Estudo da JICA.

Os principais itens no sistema de licenciamento ambiental para a revisão das ESR são os seguintes:

1. Deixar bem clara a diferença entre a licença ambiental das empresas de serviço de resíduos e outras licenças. Desta forma, será criado um código de licença especial (33 \* \* ~ 34 \* \*).
2. Dividir o código de licença em dois tipos, para Resíduos Urbanos (onde os primeiros dois dígitos começam com 33 \* \*) e Resíduos Industriais (onde os primeiro dois dígitos são 34 \* \*).
3. Além disso, como mostrado na Tabela 6: Código e Classificação das Empresas de Serviço de Resíduos (Esboço), o código será categorizado em quatro tipos que dependem do tipo de operação: 01. Coleta e transporte, 02. Tratamento intermediário, 03. Reciclagem, 04. Disposição final. Além disso, anunciar categorias de operações 2, 3 e 4, que são subdivididas de acordo com as operações pertinentes mostradas nas Tabelas 2, 3 e 4, respectivamente.
4. Além disso, os resíduos-alvo são: Perigosos; Não-perigosos & Não-inertes; Não-perigosos & Inertes.

Dado as revisões acima, as empresas de serviço de resíduos terão que entender os itens comuns nestas diretrizes e utilizar o Guia do Usuário para solicitar uma licença de operação.

#### **5.4.5 Promoção das Melhorias da Gestão dos Resíduos Industriais e os 3R**

Como previamente mencionado, espera-se atualmente a promoção do descarte adequado e os 3R para os resíduos industriais. E, além disso, o mundo está focado na conservação ambiental da região amazônica. Por conseguinte, as empresas de serviço de resíduos que operam na região amazônica com coleta, tratamento e disposição de resíduos industriais, estão vendo um aumento gradual na demanda pela promoção do descarte adequado e dos 3R.

Com base nesta situação, é necessário que as empresas de serviço de resíduos, e especialmente as do setor industrial, formulem planos de melhoria dos resíduos industriais que promovam o descarte adequado e os 3R para os resíduos gerados pelas fábricas ou por suas atividades comerciais. Recomenda-se que ao formular um plano de melhoria dos resíduos industriais, seja feita referência aos “Métodos de Promoção da Melhoria da Gestão dos Resíduos Industriais e dos 3R nas Fábricas”, como mostrado nas “Diretrizes de Melhoria da Gestão dos Resíduos Industriais para o Gerador (Fábrica)”.

## 5.5 Diretrizes de Melhoria da Gestão dos Resíduos Industriais pelo Governo

### 5.5.1 O Papel do Governo na Gestão dos Resíduos Industriais

#### a. Melhorando o Sistema Administrativo da Gestão dos Resíduos Industriais e Estabelecendo um Sistema de Gestão Adequado dos Resíduos Industriais

De forma a se “criar um sistema adequado de gestão dos resíduos industriais”, é essencial que o governo cumpra seu papel, como mostrado na Figura 5: Interação entre os Governos, Geradores e Receptores para implementar a gestão dos resíduos industriais. Assim, é improvável que a meta para “criar um sistema adequado de gestão dos resíduos industriais” seja alcançada sem melhorar o sistema administrativo, para o qual o P/D formulado no Estudo da JICA dá a prioridade máxima. Para realizar esta meta, foi formulado um plano de implementação que já está sendo implementado, como mostrado na figura seguinte. Estas diretrizes foram formuladas sobre a premissa de que a “1. Melhoria do Sistema Administrativo para a GRI”, já foi implementado.

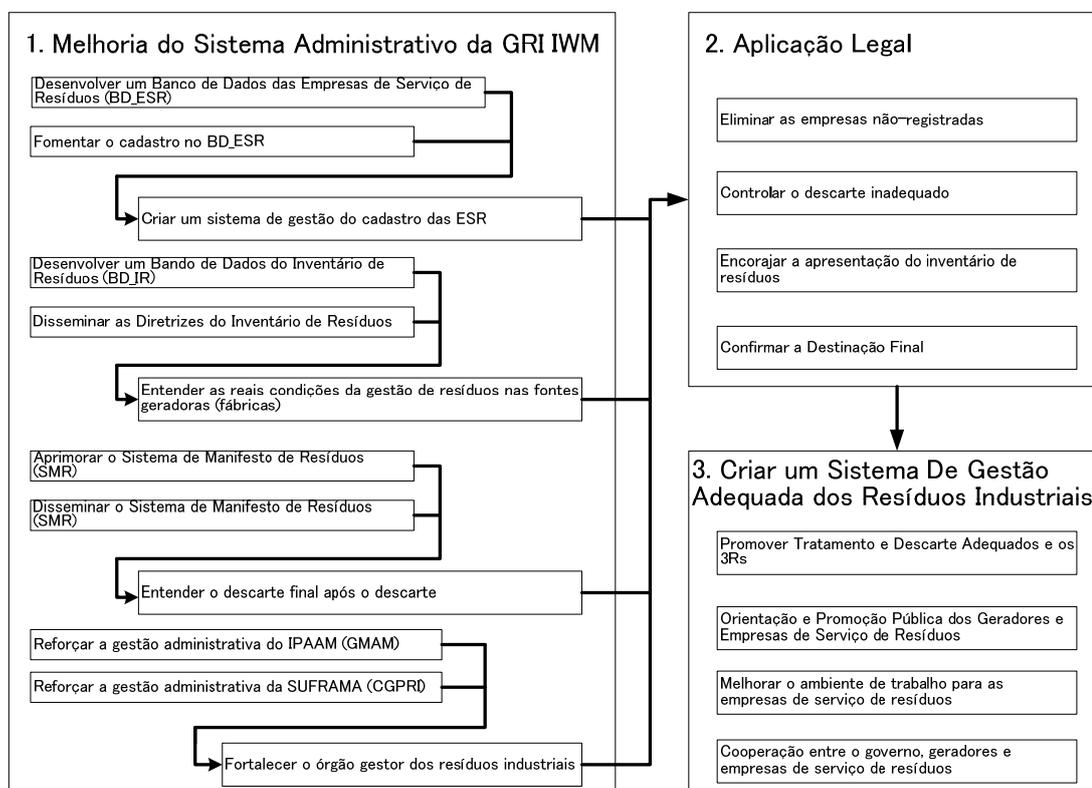


Figura 5-5: Melhorando o Sistema Administrativo da GRI e Criando um Sistema Adequado para a GRI

#### b. O Papel do Governo na Gestão dos Resíduos Industriais

Tendo implementado o primeiro passo, “Melhorando o Sistema Administrativo da GRI”, o governo precisará realizar os seguintes itens.

- Encorajar os geradores e as empresas de serviço de resíduos a designar encarregados pela gestão dos resíduos industriais
- Usar o banco de dados do inventário de resíduos (BD\_IR)
- Usar o manifesto de resíduos (MR)

- Usar o banco de dados das empresas de serviço de resíduos (BD\_ESR)
  - Melhorar a gestão dos resíduos industriais e os 3R
- c. Encorajar os Geradores e Empresas de Serviço de Resíduos a Escolher um Responsável pela Gestão dos Resíduos Industriais**

De forma a se “criar um sistema adequado de gestão dos resíduos industriais”, o governo precisará colaborar juntamente com os geradores e as empresas de serviço de resíduos industriais, como mostra a Figura 1: Interação entre o Governo, Geradores e Receptores para implementar a gestão dos resíduos industriais. Ou seja, para que o governo possa aplicar as leis e normas existentes, os geradores de resíduos e as empresas de serviço de resíduos industriais precisam demonstrar para o governo que eles estão realizando uma gestão adequada dos resíduos industriais com base nessas leis e normas. Para fazê-lo, não basta apenas executar essas leis e normas, deve haver também um equilíbrio entre os geradores e as ESR para receber instruções sobre os métodos de promoção da melhoria da gestão dos resíduos industriais e dos 3R.

Para que isto seja alcançado, os geradores e as ESR têm que designar um técnico como responsável pela gestão dos resíduos industriais de forma que o IPAAM possa estabelecer um sistema adequado de gestão dos resíduos industriais. O IPAAM pode se comunicar com este técnico e notificar e dar orientações sobre as normas, bem como treinamento, educação e orientação sobre como melhorar a GRI e promover os 3R. O técnico em GRI produziria e enviaria o inventário de resíduos, produziria e administraria o manifesto de resíduos e solicitaria a licença de operação (LO) do IPAAM.

## **5.5.2 Aplicação Legal**

Como foi descrito acima, após o aperfeiçoamento do sistema administrativo da gestão de resíduos industriais, será necessário fortalecer a execução das leis e normas e orientar os geradores de resíduos industriais e as empresas de serviço de resíduos para destinarem adequadamente seus resíduos. Será de grande valia expor aos empresários a responsabilidade ambiental que cabe ao gerador, ao transportador e ao receptor de resíduos, e o porquê do sistema integrado de informação e controle aqui recomendado facilitar a definição de responsabilidades.

### **a. Eliminação das Empresas Não-Licenciadas**

As empresas não-licenciadas podem ser classificadas em duas categorias:

1. As que prestam serviços relacionados a resíduos sem terem obtido licença ambiental.
2. As que obtiveram uma licença ambiental, mas estão prestando serviços diferentes daqueles autorizados.

Mediante as condições atuais, com um entendimento insuficiente de quantas empresas de serviço de resíduos existem, para que atividades estão autorizadas e quais as atividades que elas de fato exercem, conclui-se que é muito difícil eliminar ESR não-licenciadas. Recomenda-se que o IPAAM exclua as empresas não-licenciadas (inclusive aquelas que exercem atividades diferentes das autorizadas) do mercado, seguindo os passos abaixo:

1. De forma imediata, tornar exigência legal o uso do sistema de gestão do cadastro das empresas de serviço de resíduos desenvolvido neste estudo, e exigir que as ESR obtenham licença de operação para serviços de resíduos, como condição para prestar os mesmos.

2. Em seguida, orientar as empresas que prestam serviços de resíduos e têm uma licença ambiental a requerer uma licença de operação<sup>1</sup> para suas atividades atuais, sejam elas para coleta e transporte, tratamento intermediário, reciclagem ou disposição final. O IPAAM concederá licença específica para cada atividade, e não mais licenças genéricas, muito amplas. Tal critério poderá ser oportuno na ocasião da renovação da licença.
3. Quando da aprovação da licença de operação, deverá ser pesquisada qualquer discrepância entre as atividades solicitadas e as atividades atuais. As empresas aprovadas deverão ser registradas no banco de dados das empresas de serviço de resíduos (BD\_ESR) desenvolvido neste estudo, de acordo com suas diretrizes, e as informações sobre as ESR registradas deverão ser amplamente divulgadas ao público alvo dos serviços.
4. Com a divulgação das informações sobre as ESR, os geradores terão acesso à informação básica de que eles precisam: quais empresas têm licença e que atividades as mesmas estão autorizadas a exercer. Adicionalmente, o IPAAM deve lembrar aos geradores de resíduos industriais que a responsabilidade principal sobre a gestão dos mesmos recai sobre o gerador, e que o transportador e o receptor têm responsabilidade solidária. Além disso, o gerador, assim como a autoridade ambiental, deve auditar a atividade de transporte/recepção da destinação de RI.
5. Estando os geradores informados sobre quais operadores podem contratar, as empresas não-licenciadas, ou que exercem atividades não-autorizadas, deixarão, gradativamente de existir. Ao mesmo tempo, as empresas não-licenciadas<sup>2</sup> deverão ser instruídas a requerer licenças apropriadas.

Os dados sobre as empresas de serviço de resíduos foram inseridos no BD\_ESR em Março de 2010. Os mesmos se referem às 67 empresas que foram confirmadas no levantamento das empresas de serviço de resíduos que têm licença de operação. Entretanto, os dados sobre as atividades destas 67 empresas não são sobre as atividades para as quais elas estão licenciadas, mas sim sobre as reais atividades por elas exercidas. Assim, quando o IPAAM estabelecer seu sistema de cadastro/licenciamento, será necessário instruir as ESR a tirarem a licença ambiental conforme suas reais atividades.

Os procedimentos mencionados acima estão resumidos na figura seguinte.

---

<sup>1</sup> 67 empresas foram identificadas na pesquisa das empresas de serviço de resíduos

<sup>2</sup> 23 empresas foram identificadas na pesquisa de empresas de serviço de resíduos

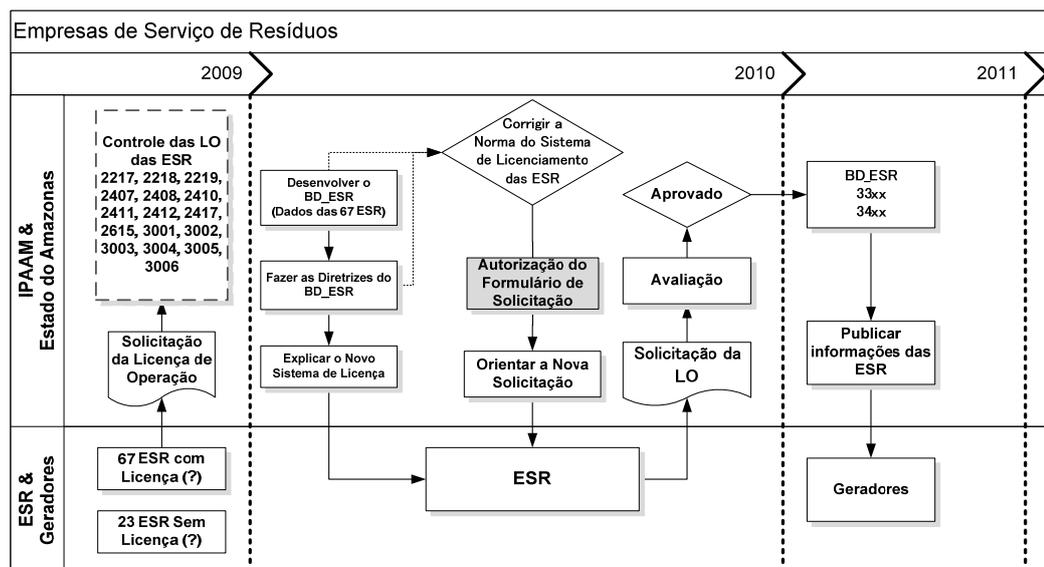


Figura 5-6: Programação Proposta Para a Criação do BD\_ESR

#### b. Controle de Destinação Inadequada

Com a eliminação das empresas não-licenciadas e das atividades não-autorizadas, será possível focar atenção no monitoramento das atividades das empresas que adquiriram licenças para coleta e transporte, tratamento intermediário, reciclagem ou disposição final. Desta forma, o IPAAM poderá conferir se as empresas que obtiveram licenças de operação estão prestando os serviços de acordo com os padrões apropriados, além de poder monitorar as atividades a fim de controlar o tratamento e o descarte impróprios. Entretanto, o IPAAM deverá manter fiscalização prioritária nos aterros de resíduos de qualquer tipo, para impedir o recebimento de resíduos indevidos e assegurar-se de que está sendo utilizado o manifesto de transporte correspondente.

Igual prioridade deverá ser dada à fiscalização das empresas que incorporam ou co-processam resíduos industriais em produtos utilizáveis, a granel ou não, na construção civil, prevenindo o uso de resíduos ou de processos diferentes dos que estiverem licenciado, e também conferindo o uso correto dos manifestos.

#### c. Encorajamento da Apresentação do Inventário de Resíduos

Conforme a Resolução 313/2002 do CONAMA, todas as fábricas do PIM devem apresentar um inventário anual de resíduos. Porém, atualmente, apenas cerca de 1/4 das fábricas o têm feito. Enquanto isso, o IPAAM e a SUFRAMA tiveram pouco progresso na análise dos inventários apresentados, os quais não têm seguido padrão definido e, por isso, ainda não enviaram o relatório dos inventários de resíduos para o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)<sup>1</sup>. Sob tais condições, recomenda-se que o IPAAM e a SUFRAMA sigam os passos abaixo, a fim de encorajar as fábricas a apresentarem os inventários de resíduos:

1. Criação de um sistema que possa agregar e analisar os relatórios de forma a avaliar as condições atuais da gestão de resíduos industriais e formular um plano de melhoria, como é requerido pela Resolução 313 do CONAMA.

<sup>1</sup> Resolução CONAMA 313, artigo 6º exige que o órgão ambiental em cada estado para apresentar o relatório.

2. Para isso, foram escritas diretrizes sobre como serão alimentados os dados de forma uniforme no banco de dados do inventário de resíduos (BD\_IR) desenvolvido neste estudo.
3. Para analisar os dados dos inventários computados no BD\_IR, com a finalidade de entender as condições atuais da gestão de resíduos industriais do PIM, é essencial unificar os métodos de entrada de dados. Para isso, presume-se que a pessoa responsável pelo IR em cada fábrica saiba como preencher os formulários. Portanto, será necessário certo tempo até que se consigam dados uniformes para todas as fábricas do PIM.
4. Várias melhorias precisarão ser feitas no BD\_IR e nas diretrizes desenvolvidas neste estudo para se cumprir as exigências da Resolução 313 do CONAMA em nível suficiente. O IPAAM e a SUFRAMA focarão primeiro nas fábricas que submeteram seus inventários em 2009<sup>1</sup>, ensinando-as a apresentar o mesmo no formato do BD\_IR, e só então analisarão os inventários acumulados no banco de dados. Este processo esclarecerá qualquer questão sobre as fábricas que fazem o IR corretamente, de forma que o BD\_IR e as diretrizes do estudo possam ser melhorados. Em outras palavras, isto melhorará o BD\_IR e as diretrizes desenvolvidas neste estudo sobre os dados e as condições atuais das fábricas do PIM.
5. Em seguida, serão passadas informações e orientações a todas as fábricas do PIM, para que enviem seus inventários por meio on-line, ou seja, via BD\_IR.
6. A SUFRAMA poderá incluir, nos requisitos para concessão de benefícios fiscais, a vinculação da empresa (fábrica ou ESR) ao respectivo BD e ao sistema de manifestos, assim como a apresentação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos nos moldes da recomendação constante da Resolução 313 do CONAMA.

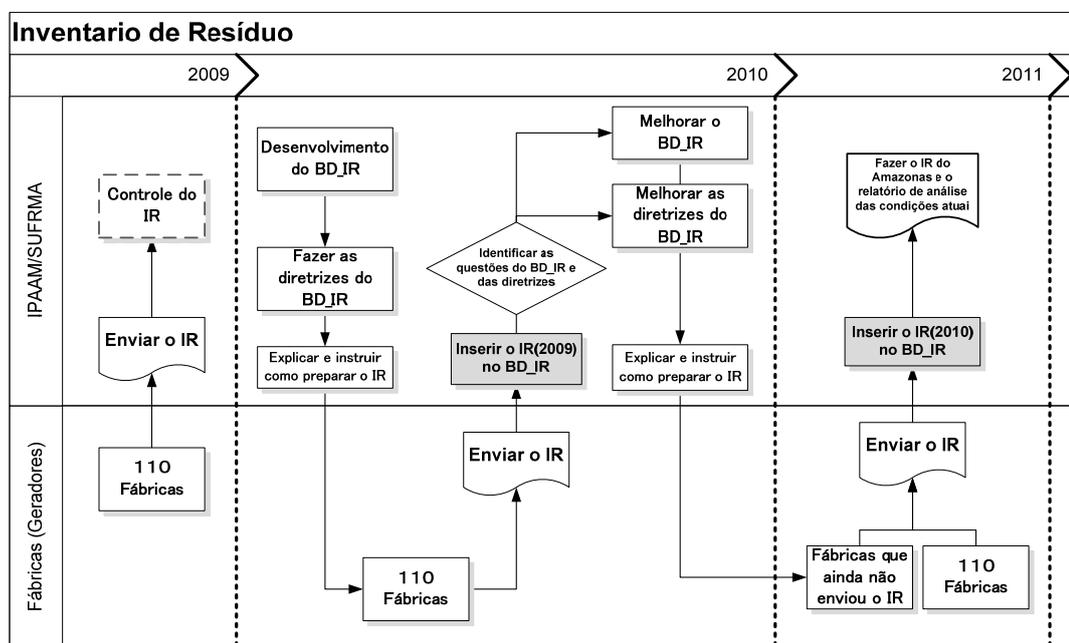


Figura 5-7: Promoção do Envio dos Inventários de Resíduos

<sup>1</sup> Em 2008, 110 fábricas foram apresentados.

#### **d. Confirmar a Destinação**

Para se estabelecer um sistema adequado de gestão de resíduos industriais, é necessário construir um sistema local que assegure que os resíduos sejam corretamente tratados e destinados, após saírem da fonte geradora e até chegarem ao destino final. Para isso, o IPAAM determina que seja enviado um manifesto de resíduos ao conceder licenças ambientais (de operação). Porém, nenhum formato ou sistema específico foi estabelecido para rastrear tais procedimentos. Para confirmar o tratamento e a disposição adequados até o destino final, recomenda-se que o IPAAM aplique as seguintes medidas:

1. Estabelecer e normalizar imediatamente os documentos do manifesto de resíduos e um sistema para o Estado do Amazonas.
2. Até que os documentos e o sistema sejam estabelecidos e normalizados, a fim de esclarecer a responsabilidade das fábricas que descartam resíduos, e para a própria proteção legal das mesmas, instruí-las a exigir que o coletor apresente o certificado de destino dos resíduos juntamente com as respectivas unidades de medida (por peso).
3. Uma vez que os documentos e o sistema estiverem prontos, instruir todas as partes relacionadas, do gerador ao destino final, a submeter os documentos do manifesto de resíduos.

Deve-se notar que o Sistema de Manifesto de Resíduos (SMR), deve incluir ambas as entidades, pública e privada, que geram, transportam ou recebem resíduos industriais.

#### **5.5.3 Usando o banco de dados de inventário de resíduos (BD\_IR)**

Como se vê na imagem seguinte, o sistema do BD\_IR desenvolvido no estudo irá esclarecer as condições de gestão de resíduos em cada fábrica (ver em a.1, abaixo). Isto será possível se cada fábrica preencher os arquivos corretamente no sistema (se as fábricas preencherem o inventário de resíduos). Então, com base no que se sabe sobre estas condições, é possível para cada fábrica formular um plano de gestão para os resíduos industriais (veja em b.1).

Depois as fábricas usarão os arquivos do sistema para preparar seus IR, e se os resultados individuais forem compilados, será possível para o parque industrial conhecer as condições de gestão de resíduos dos mesmos (veja em a.2). Então, com base no que se sabe sobre as condições de gestão de resíduos do parque industrial, será possível para cada parque industrial formular seu próprio plano de gestão de resíduos industriais (veja em b.2).

Se o mesmo for feito em cada Estado, será possível até mesmo esclarecer as condições de gestão de resíduos para todo o país (veja em a.3, a.4), e formular um plano de gestão de resíduos industriais (veja em b.3, b.4).

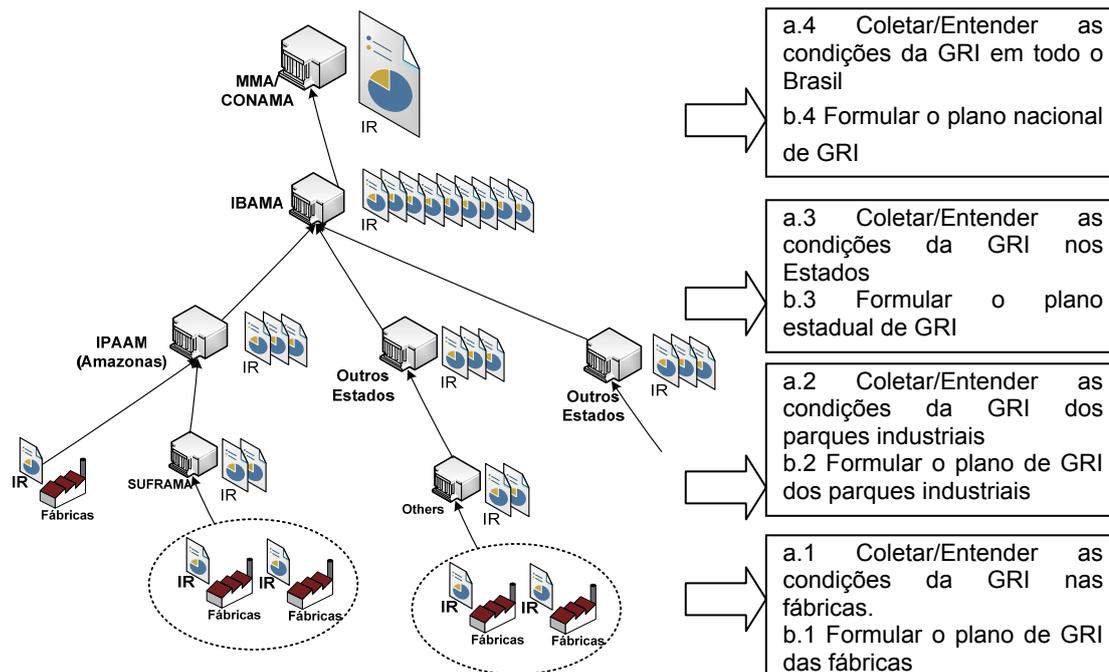


Figura 5-8: Usando o sistema do BD\_IR e suas relações para entender a gestão de resíduos na fábrica, parque industrial, estado e em todo o país.

O IPAAM usa o banco de dados do inventário de resíduos (BD\_IR) e produz os relatórios abaixo, que são então submetidos ao IBAMA o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. E ainda, com base nestes relatórios, e cooperando com os geradores e empresas de serviço de resíduos, é necessário que o IPAAM ande em direção à criação de um sistema adequado de gestão dos resíduos industriais no Estado do Amazonas.

- Relatório das Condições da Gestão dos Resíduos Industriais no Estado do Amazonas
- Plano de Melhoria da Gestão dos Resíduos Industriais do Estado do Amazonas

Além disso, a SUFRAMA poderia cooperar com o IPAAM, conforme necessário, utilizando o BD\_IR, produzindo um Relatório Estadual sobre a Gestão dos Resíduos Industriais e formulando um Plano de Melhoria da Gestão dos Resíduos Industriais para o PIM.

#### 5.5.4 Usando o Manifesto de Resíduos (MR) e o Banco de Dados das Empresas de Serviço de Resíduos (BD\_ESR)

##### a. Usando o Manifesto de Resíduos (MR)

O manifesto de resíduos é um sistema para que cada fábrica possa apresentar o resumo de seus relatórios ao IPAAM, como visto na Figura: O Sistema de Manifesto de Resíduos Proposto. E ainda, quando as empresas de serviço de resíduos obtêm a licença de operação (LO), elas apresentam um relatório do manifesto de resíduos, inclusive sobre o o Destino Final, para o IPAAM.

O IPAAM irá analisar o banco de dados do inventário de resíduos (BD\_IR) e usar esses resultados, assim como o supracitado resumo do relatório do manifesto de resíduos como

referência para esclarecer as condições da gestão dos resíduos industriais no Estado do Amazonas e descobrir qualquer questão que possa existir.

**b. Usando o Banco de Dados das Empresas de Serviço de Resíduos (BD\_ESR)**

Conforme escrito na Seção 5.5.2. Aplicação Legal, para eliminar as empresas não-autorizadas e controlar a disposição inadequada, o IPAAM tem que efetivamente usar o banco de dados das empresas de serviço de resíduos (BD\_ESR). É de particular importância que os clientes das empresas de serviço de resíduos do setor industrial, os geradores de resíduos, forneçam informações mais atualizadas possível.

**5.5.5 Melhorando a Gestão dos Resíduos Industriais e Promovendo os 3R**

Em março de 2010, a Câmara dos Deputados no Congresso Nacional aprovou o Substitutivo do Projeto de Lei Nº 203, da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, que dá ênfase aos 3Rs, ao tratamento e ao descarte apropriados. Seja na disposição interna ou externa, uma regulamentação severa e abrangente é a forma mais eficaz de promover a GRI adequada.

Ou seja, se o lado do governo (o IPAAM), desenvolver um sistema de gestão e fortalecer o controle do tratamento e disposição adequados, a taxa de descarte externo ficará elevada. Aumentando o custo de disposição externa, não será conveniente para as fontes geradoras (fábricas) entregar a terceiros mais de 95% ou mais dos resíduos gerados, como ocorre agora. O resultado é que as fábricas do PIM, como as do Japão, promoverão os 3R internamente e reduzirão a quantidade de resíduos entregue a terceiros.

E ainda, como resposta às normas e à imposição de várias medidas ambientais, os custos da destinação subirão até mesmo para tratamento e disposição externos. Com isso, as empresas de serviço de resíduos irão reduzir os custos de descarte diminuindo a quantidade gerada após tratamento, ou intensificando a reutilização ou reciclagem de resíduos. Em Estados com práticas mais avançadas de destinação, como o Rio de Janeiro, pratica-se muito o co-processamento, e este é encorajado, em particular, nas fábricas de cimento, que não geram resíduos depois do processamento.

Para incentivar o co-processamento em fábricas de cimento, além da cobrança da disposição, serão necessárias técnicas de mesclagem (“blending”) que não afetem o produto ou a qualidade do cimento. Para incentivar um tratamento ainda melhor, assim como técnicas de disposição e medidas dos 3R, o IPAAM deverá ser incentivado não apenas a fortalecer as normas, mas também a dar informações aos geradores e ESR sobre o tratamento e a disposição apropriados e sobre os 3Rs, oferecendo treinamento e orientação quando necessários. Além disso, seria válido que o IPAAM fizesse um seminário de treinamento para os geradores e as ESR, com a cooperação de atores de estados e países com práticas mais avançadas.

Finalmente, o IPAAM deverá orientar as empresas a elaborarem seu Plano de Gerenciamento de Resíduos, instrumento básico para realizar manuseio e destinação racionais e econômicos e, também, procedimentos para minimizar os resíduos e os custos que os mesmos acarretam.



Figura 5-9: Promoção da Destinação Adequada e dos 3R

## 5.6 Bons Exemplos de Gestão de Resíduos Industriais

### 5.6.1 Bons Exemplos de Gestão de Resíduos Industriais nas Fontes Geradoras (Fábricas)

Desde os anos noventa, muitas fábricas no Japão têm perseguido a “Emissão Zero” de suas fábricas devido às seguintes razões:

- Como o custo da disposição externa é extremamente alto--especialmente a taxa de disposição de aterro--eles deveriam reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos industriais o máximo possível a fim de reduzir o custo da GRI.
- O Governo japonês criou uma política de gestão de resíduos, “Sociedade Voltada à Reciclagem, através de Lei Básica para Criar a Sociedade Voltada à Reciclagem (que entrou em vigor em 2000); e
- Hoje em dia os consumidores tendem a apoiar as empresas que eles consideram ambientalmente corretas.

“Emissão Zero” é o conceito de que há “zero” resíduos que saem de uma fábrica para o aterro. O aterro municipal de Manaus recebe resíduos sem cobrar nada, assim é improvável que a maioria das fábricas do PIM faça a gestão dos resíduos do modo que as fábricas Japonesas o fazem. Não obstante, se o aterro de Manaus começar a cobrar, como proposto no Plano Diretor, e as coisas andarem semelhantemente a outros Estados brasileiros, será possível para as fábricas do PIM trabalharem em prol de uma situação semelhante às fábricas Japonesas em um futuro bem próximo. Assim, cinco membros da contraparte receberam treinamento no Japão entre o final de Janeiro e o início de Fevereiro de 2010, sendo treinados nos dois seguintes lugares:

- Parque Industrial de Kokubo
- Fábrica da Honda de Suzuka

#### a. Parque Industrial de Kokubo

O Parque Industrial de Kokubo, com 958.400 metros quadrados de área, foi estabelecido em 1975, tem 28 fábricas (a partir de Abril de 2009), e 5.041 empregados. O valor total da produção em 2008 foi de 363,7 bilhões de iene. O Parque industrial de Kokubo fica situado no interior, longe do oceano, na Província de Yamanashi, e um problema com o aterro foi

revelado no início de 1990. Como resultado, todas as 28 empresas começaram a trabalhar juntas para que o parque industrial gerasse zero resíduos para o aterro.

O diagrama das atividades está descrito abaixo.

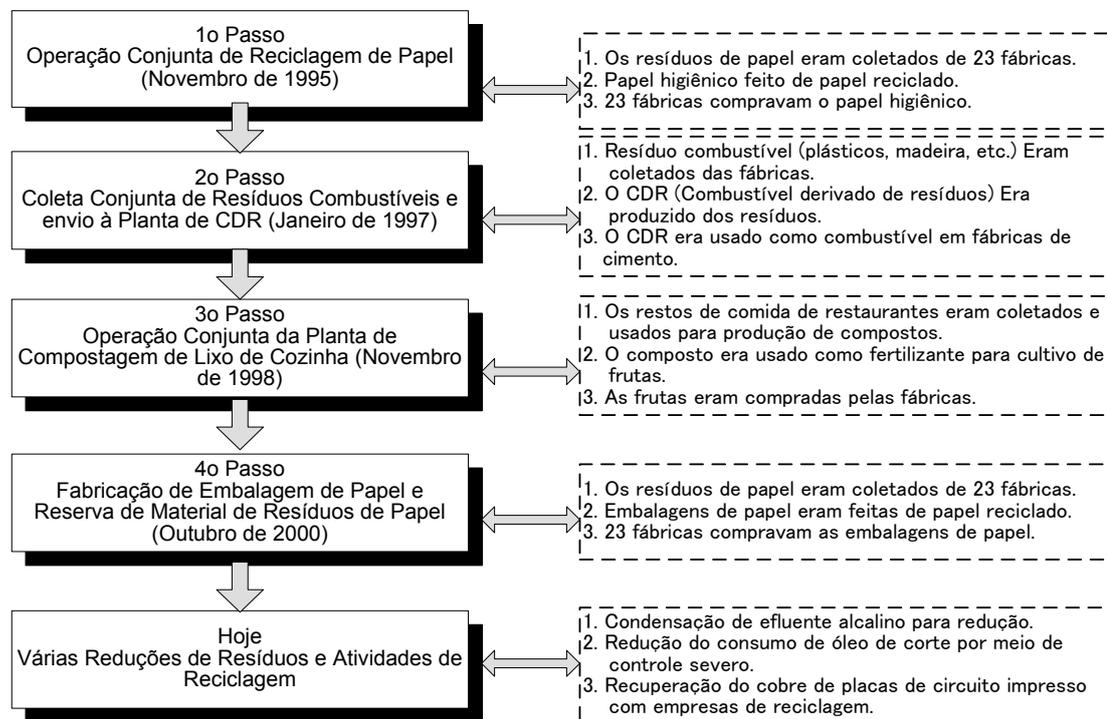
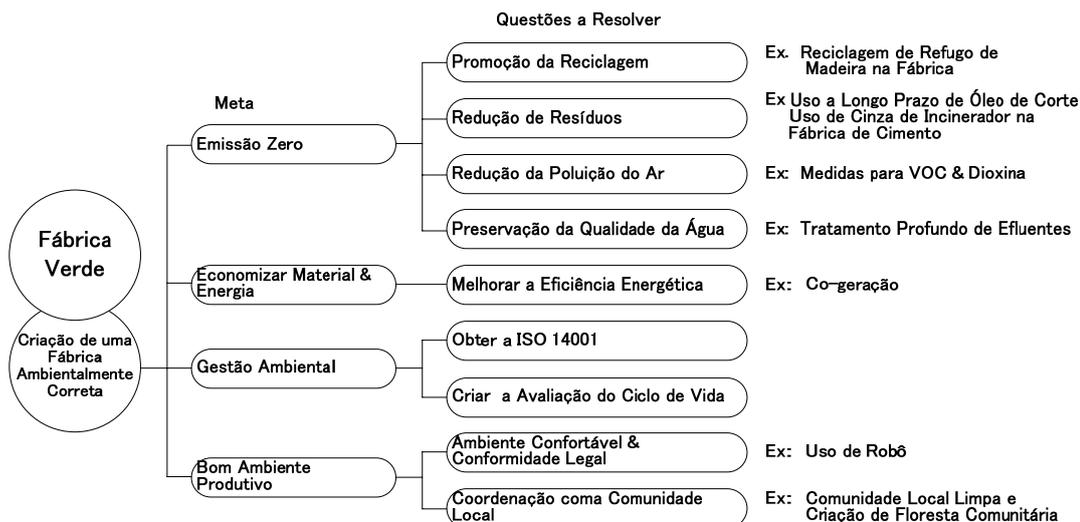


Figura 5-10: Parque Industrial de Kokubo rumo à Emissão

#### b. Fábrica da Honda de Suzuka

A Fábrica da Honda de Suzuka é uma das fábricas que alcançaram a emissão zero. A emissão zero é uma das metas do “Plano Fabril Verde” apresentado na figura seguinte. Uma equipe de emissão zero foi criada no “Projeto Fabril Verde” de 1997. A emissão zero é definida como “Nenhuma disposição final será feita fora da fábrica”. Em 1999, A Fábrica da Honda de Suzuka tornou-se a primeira empresa automobilística do Japão a ter a emissão zero.



Fonte: HONDA ECOLOGY (2000)

Figura 5-11: Projeto Fabril Verde da Fábrica da Honda de Suzuka

## 5.6.2 Bons Exemplos de GRI Externa

### a. Um Bom Exemplo de Gestão de RI no Japão: Sistema de Avaliação de Empresas de Serviço de Resíduos e Fundo Ambiental na Província de Iwate

#### a.1 Introdução

A gestão de resíduos industriais no Japão é confiada legalmente a províncias e prefeituras dedicadas (população grande) pelo governo central de acordo com um padrão essencialmente uniforme de âmbito nacional de forma que algumas regiões estão se ocupando de esforços para promover a gestão adequada dos resíduos industriais.

#### a.2 Histórico

A Província de Iwate fica situada no nordeste do Japão, com uma área de aproximadamente 15 mil quilômetros quadrados e uma população ao redor de 1,4 milhões.

É uma província pitoresca em grande parte dominada por indústrias primárias como agricultura, mas nos anos recentes esteve tentando resolver questões sobre descarte ilegal perto da fronteira com a Província de Aomori, ao norte, processando os responsáveis e tentando fazer as condições voltarem ao normal.

Em 1991, duas ESR da Província de Iwate, que tinham licença de operação para tratamento intermediário (compostagem de resíduos industriais), mas não eram autorizadas para realizar operações com aterros sanitários, começaram a fazer o descarte ilegal de resíduos industriais, inclusive resíduos perigosos. Esses resíduos industriais eram principalmente trazidos da região metropolitana de Tóquio. Em 1999 as ESR foram processadas por descartar ilegalmente mais de 920.000 m<sup>3</sup> de resíduos industriais (RI). As ESR faliram e o Governo da Província ficou responsável pelos custos de limpeza em 2000. O Governo da Província de Iwate descobriu em 2010 os geradores que confiaram seus RI a essas empresas. Em março de 2010, 28 geradores concordaram em pagar pelos custos de limpeza.

Este incidente levou à introdução de um sistema de cobrança e fundo ambiental para as empresas de serviço de resíduos (ESR) por parte da Província de Iwate.

### **a.3 Resumo do Sistema**

Como detalhado abaixo, foram criados uma empresa de avaliação e um sistema de fundo ambiental com base no pedido da Província de Iwate para se criar uma Sociedade Voltada à Reciclagem.

#### **a.3.1 Sistema de Avaliação**

A província anunciou um sistema para aprovar os contratantes de disposição de resíduos (e os avalia) de acordo com um padrão prescrito e fixo. As Empresas de Serviço de Resíduos (ESR) testadas (e avaliadas) podem esperar mais confiança social, e os geradores de resíduos têm informações significativas para selecionar as ESR preferenciais. Essas empresas são avaliadas em 3 níveis, que são válidos durante 2 anos.

#### **a.3.2 O Fundo**

As ESR preparam um fundo de reserva para imprevistos, que seriam devolvidos caso fosse necessário lidar com incidentes urgentes. Cada empresa contribui com 1 milhão de ienes, ou 500 mil ienes para sócios do Consórcio de Resíduos Industriais da Província de Iwate, que opera o fundo. Graças a este fundo, as ESR podem apelar aos geradores de resíduos com qualificação de disposição mais confiável.

#### **a.3.3 Divulgação ao Público**

As avaliações e contribuintes do fundo são anunciados publicamente em um site e em jornais locais.

Número de Empresas (2008)

ESR Avaliadas:	54
Contribuintes do Fundo:	81

### **a.4 Resultados**

Os geradores de resíduos podem selecionar as ESR preferenciais, fomentando os operadores preferenciais e eliminando os maliciosos.

As ESR elevam sua consciência participando do sistema e melhorando a auto-gestão e as normas.

### **a.5 Solicitação para Melhorar a Gestão de Resíduos Industriais em Manaus**

Fomentar boas ESR é um ponto chave e é a parte principal desta diretriz.. A introdução deste sistema dá mais esclarecimentos e fomenta os operadores preferenciais, e a introdução de um fundo ambiental permitirá um serviço seguro e garantido para os geradores de resíduos.

## **b. Aterro de São José dos Campos no Estado de São Paulo**

### **b.1 Linhas Gerais do Aterro**

O aterro de São José dos Campos é o primeiro aterro de RI do Brasil, estabelecido em 1985. É também o primeiro aterro no Brasil a ter recebido a ISO 14000. Agora sua área foi ampliada para 756.000 m<sup>2</sup>. O aterro de RI foi desenvolvido passo a passo e sua área de operação é limitada. Cada aterro tem 120m (Comprimento) x 30m (Largura) x 8m (Altura) com telhado. Cada local tem que receber uma licença de operação.



## b.2 Bom Exemplo

Em 2007, a cidade de São José dos Campos se recusou a aceitar resíduos industriais perigosos e não-perigosos. As fábricas solicitaram que os resíduos industriais não-perigosos fossem aceitos em um aterro de resíduos perigosos particular, o aterro de São José dos Campos. Então, a partir de 2007, o aterro de RI começou a operar descartando os resíduos Classe II-A (RINP) das fábricas. Assim, a norma municipal criou uma nova oportunidade empresarial para a entidade privada, e contribuiu com a cidade no sentido de evitar a disposição misturada de resíduos municipais de pouco risco com resíduos industriais não-perigosos, que corriam um alto risco de serem misturados com resíduos perigosos.



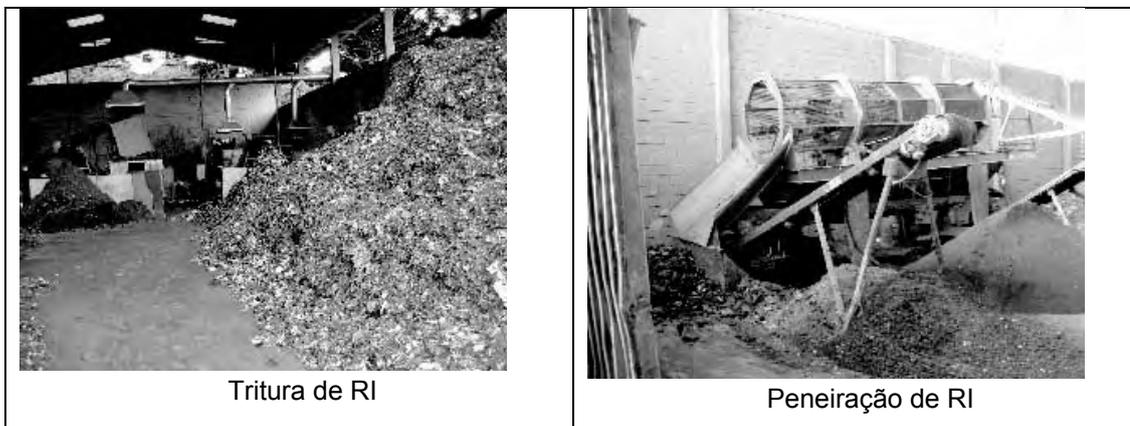
## c. Blender de uma Fábrica de Cimento em Curitiba, Estado do Paraná

### c.1 Linhas Gerais da Blender

Processa Tecnologia Ambiental Ltda. é uma misturadora da fábrica de cimento Rio Branco, da Votorantim, em Curitiba. A Processa Tecnologia Ambiental Ltda. tinha licença da SEMA (Agência Ambiental do Estado do Paraná), em 2003, para misturar resíduos. Ela opera uma fábrica de mistura com uma área de 16.800 m<sup>2</sup> na cidade de Curitiba. A fábrica recebe resíduos Classe I (resíduos perigosos), menos PCB, etc. A fábrica está localizada há 38 km da Fábrica de Cimento Rio Branco. A Fábrica de Cimento Rio Branco produz 10.000 toneladas/dia de escória de carvão e 15.000 toneladas/dia de cimento. A fábrica de cimento possui entre 05 e 07 misturadores, e 03 estão nas dependências da fábrica de cimento. A fábrica de cimento recebe um total de 200 toneladas/dia de resíduos Classe I e 1/4 destes, ou

seja, 50 toneladas/dia, vem do Misturador. O Misturador cobra os seguintes valores pelo tratamento de resíduos Classe I, ou seja, resíduos misturados:

- Escória: R\$ 350 a tonelada sem transporte. Entre R\$ 90 – R\$ 100 R\$ por tonelada, a ser pago pela fábrica de cimento; e
- Resíduos sólidos para tritura: R\$ 700 por tonelada sem transporte. Entre R\$ 90 – R\$ 100 R\$ por tonelada, a ser pago pela fábrica de cimento.



### c.2 Bom Exemplo

O co-processamento de RI em uma fábrica de cimento, que inclui resíduos perigosos é um método ideal de tratamento de RI, porque não gera resíduo depois do processamento. E é muito comum em países industrializados, inclusive no Japão. Porém, embora haja uma fábrica de cimento no PIM, o co-processando de RI na fábrica de cimento em Manaus é muito limitado devido não existir misturadores no mercado local. O misturador da fábrica de cimento em Curitiba, no Estado do Paraná, é um bom exemplo de promoção de co-processamento em uma fábrica de cimento.

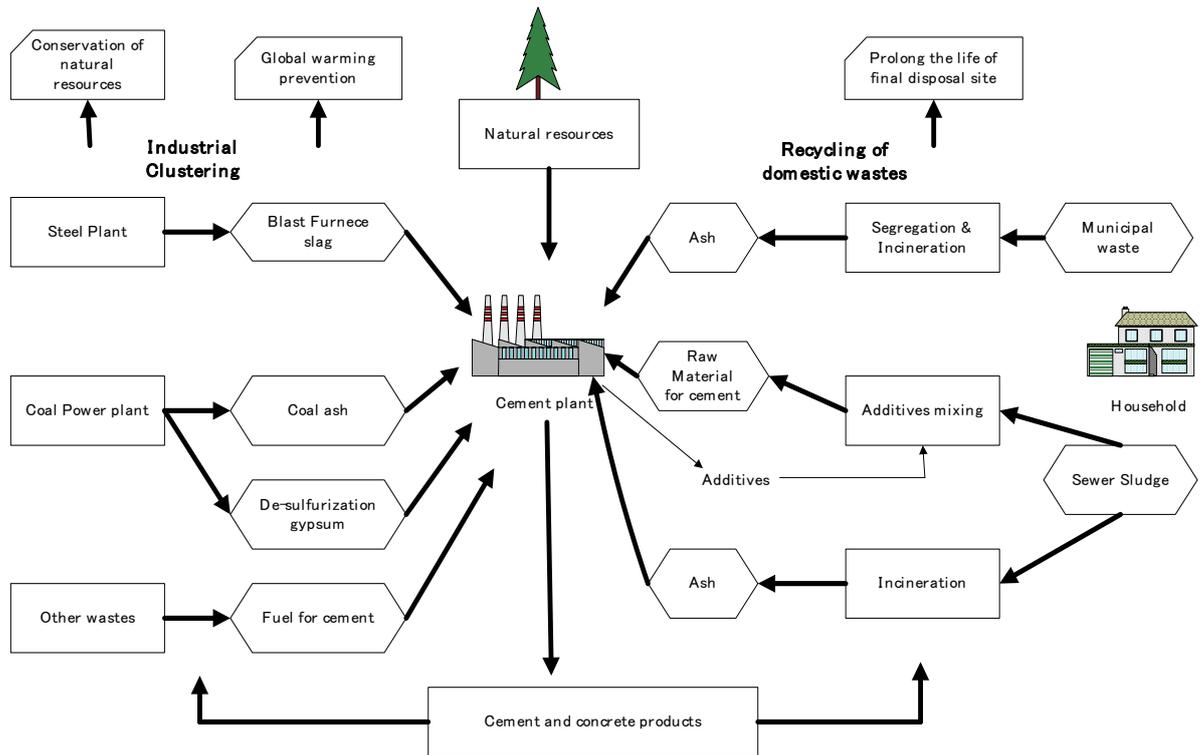
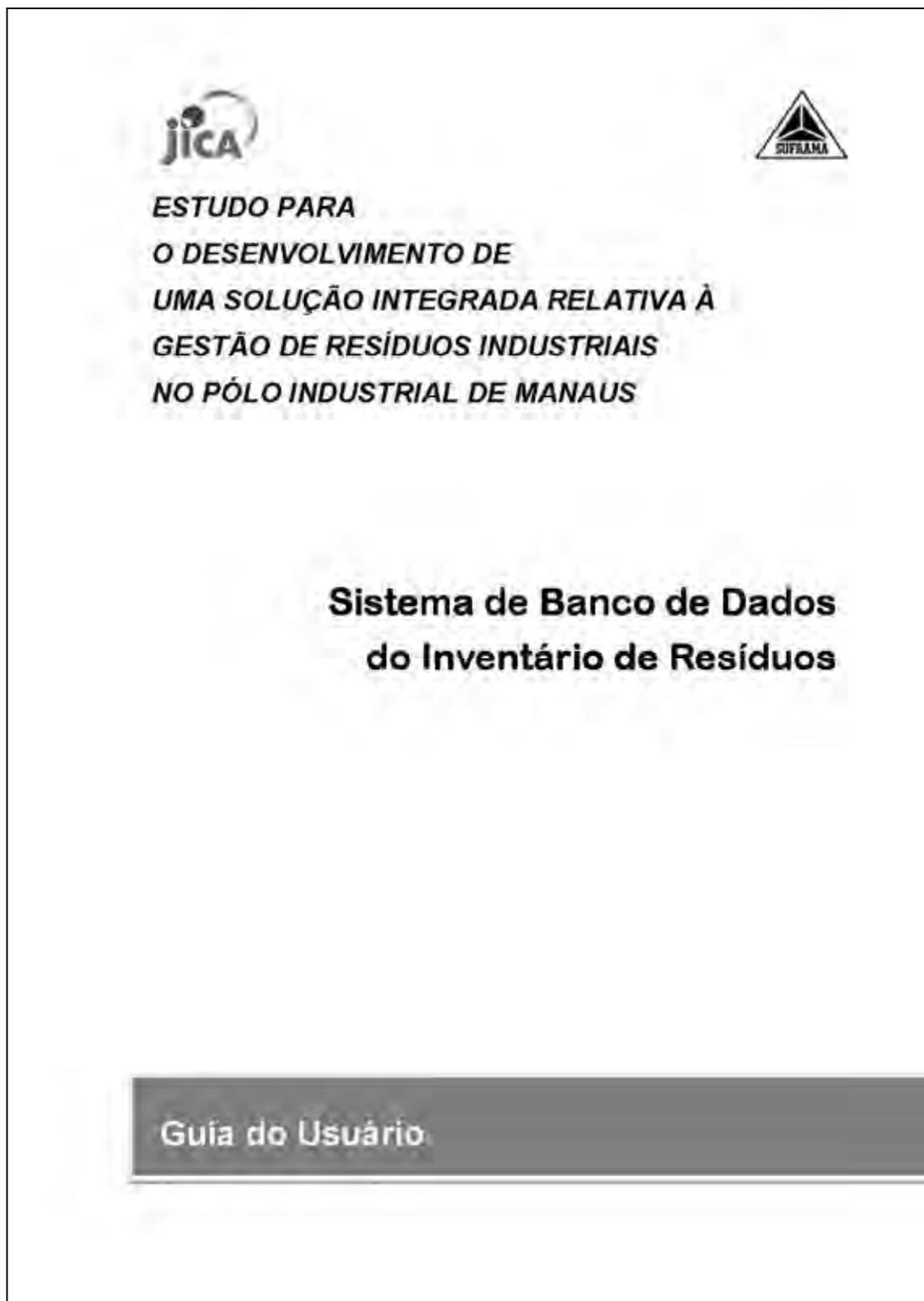


Figura 5-12: Promoção do co-processamento em uma fábrica de cimento

## 5.7 Guia do Usuário do Sistema BD\_IR



## Conteudos

<b>1</b>	<b>Objetivo</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Resolução CONAMA Nº 313 de 29 de outubro de 2002</b>	<b>2</b>
1.1	Esquema das informações solicitadas na resolução do CONAMA	2
1.2	Formulário (inventário nacional de resíduos sólidos industriais- CONAMA)	2
<b>2</b>	<b>Banco de Dados do Inventário de Resíduos (BD_IR)</b>	<b>5</b>
2.1	Esquema geral do BD_IR	5
2.2	Esquema geral para implementação do BD_IR	6
2.3	Informação que as fábricas devem preparar para inserir no formulário do inventário de resíduos	7
2.3.1	Informações gerais da fábrica	7
2.3.2	Listagem das matérias-primas e insumos utilizados no ano	7
2.3.3	Listagem de produtos fabricados ao longo do ano	7
2.3.4	Processo de Produção	8
2.3.5	Informações sobre os resíduos gerados	8
2.4	Como inserir os formulários do IR	9
2.4.1	F1. Informações gerais da fábrica	9
2.4.2	F2 Inventário do resíduos	10
2.4.3	F2.1. Lista de matérias primas	11
2.4.4	F 2.2 Produção anual da fábrica	11
2.4.5	F 2.3 Processo de produção	11
2.4.6	F 2.4 Informações sobre os resíduos gerados	12
2.4.7	Exemplo de como inserir as informações dos resíduos gerados	13
<b>3</b>	<b>Sistema de Banco de Dados do Inventário de Resíduos (BD_IR)</b>	<b>1</b>
3.1	Esquema geral do Sistema de BD_IR	1
3.2	Instalação do Sistema de BD_IR	2
3.3	Uso do sistema	2
3.3.1	Início	2
3.3.2	Informações gerais da fábrica	3
3.3.3	Informações gerais	3
3.3.4	Inventário do Resíduos	6
3.3.5	Informações das Empresas de Serviço de Resíduos	12
3.4	Tabelas	13
3.4.1	Tabela de resíduo JICA	13
3.4.2	Tabela de resíduo CONAMA	13
3.4.3	Tabela de código de armazenamento (CONAMA)	16
3.4.4	Tabela de código de tratamento (CONAMA)	16
3.4.5	Tabela de código de reciclagem (CONAMA)	16
3.4.6	Tabela de código de disposição final (CONAMA)	17
3.4.7	Tabela de código de resíduo correspondente JICA a CONAMA	17
3.4.8	Tabela de código de resíduo correspondente CONAMA a JICA	19
3.5	Diagrama das tabelas	21
3.6	Estruturas das Tabelas	21

## 1 Objetivo

As fábricas fazem atualmente o inventário de resíduos com base na Resolução 313/2002 do CONAMA e o apresentam ao IPAAM. Com a análise e processamento do mesmo, é possível entender as condições atuais da gestão de resíduos industriais e então, formular planos para resolver tais condições.

No entanto, tem havido diferenças na forma como o inventário de resíduos é preenchido pelas fábricas. Isso faz com que a IPAAM gaste muito tempo processando os dados para que os formulários de inventário sejam preenchidos e arquivados. Embora um sistema de inventário de resíduos tenha sido introduzido em 2002, a IPAAM não foi capaz de informar ao IBAMA e às fábricas que apresentam o inventário de resíduos quais as condições atuais da GRI das fábricas do PIM.

Para resolver tal problema, a IPAAM decidiu unificar a forma como as fábricas preenchem o inventário de resíduos e criar um banco de dados de inventário de resíduos (doravante BD IR). Este BD IR será usado na criação de um sistema único para todos os resíduos industriais gerados no PIM.

## 1 Resolução CONAMA Nº 313 de 29 de outubro de 2002

Apresenta-se a seguir formulários e informações requeridas pelo CONAMA para serem apresentadas no relatório de inventário de resíduos.

### 1.1 Esquema das informações solicitadas na resolução do CONAMA



### 1.2 Formulário (inventário nacional de resíduos sólidos industriais- CONAMA)

#### I. Razão social da indústria:

	Período de referência	
	Início:	Término:

#### II. Endereço da unidade industrial:

Logradouro/nº			
Bairro/Distrito	CEP		
Município	Telefone		
C/COTE	CNPJ		

#### III. Endereço para correspondência:

Logradouro/nº			
Bairro/Distrito	CEP		
Município: Manaus	Telefone:	(92) 8216-9743	

**IV. Contato técnico:**

Nome		Cargo	Gerente Geral
E-mail:			
Telefone para Contato:		Fax:	

**V. Características da atividade industrial:**

1. Atividade principal da indústria		Código CNAE	
2. Período de produção			
Horas por dia:		Dias por mês:	Meses por ano:
3. Número Total de funcionários nas seguintes áreas da indústria			
Produção:		Administração:	Outras áreas:
4. Área útil total (m <sup>2</sup> )			
5. Coordenadas geográficas da unidade industrial.			
Latitude:	Graus:	Minutos:	Segundos:
Longitude:	Graus:	Minutos:	Segundos:

**VI. Responsável pela empresa:**

Nome:		Cargo:	
Declaro, sob as penas da Lei, a veracidade das informações prestadas no presente formulário			
Em      /      /			
Assinatura:			

**Informações sobre o processo de produção desenvolvido pela indústria**

**VII. Liste as matérias-primas e insumos utilizados**

Matérias primas e insumos	Quantidade atual (por ano)	Capacidade Máxima (por ano)	Unidade de Medida

**VIII. Identifique qual a produção anual da indústria**

Produtos	Quantidade atual (por ano)	Capacidade Máxima (por ano)	Unidade de Medida

**IX. Apresente uma relação das etapas em que ocorre o processo industrial**

**ETAPAS DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA**

X. Relacione todas as etapas do processo de produção

Nome da etapa	Descrição
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	

**Informações sobre os resíduos sólidos gerados nos últimos doze meses**

1. Código do Resíduo:		Descrição:	
Formas de armazenamento:			
Código:	Descrição:	Tipo de armazenamento:	Na área da indústria?
Quantidade(ton/ano)?	Estado físico:		
Posição geográfica do local			
Latitude	Graus:	Minutos:	Segundos:
Longitude	Graus:	Minutos:	Segundos:

**INFORMAÇÕES SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS – Na Própria Indústria**

1. Tratamento, Reutilização, Reciclagem ou Disposição Final na própria indústria		
Código:	Descrição:	Quantidade (ton/ano)
2. Tratamento, Reutilização, Reciclagem ou Disposição Final na própria indústria		
Código:	Descrição:	Quantidade (ton/ano)
3. Tratamento, Reutilização, Reciclagem ou Disposição Final na própria indústria		
Código:	Descrição:	Quantidade (ton/ano)

**INFORMAÇÕES SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS – Fora da Indústria**

**1: Tratamento, reutilização ou disposição final do resíduo fora da indústria**

Código do destino:		Descrição do destino:	
Razão social/nome do destino 1:		CGC/TE	CNPJ
		Nº Licença ambiental	
Endereço do destino 1			
Logradouro/nº		Município	CEP
E-mail		Fone	Fax
Quantidade(ton/ano)?		Estado físico:	
Latitude	Graus:	Minutos:	Segundos:
Longitude	Graus:	Minutos:	Segundos:

**Resíduos gerados nos anos anteriores**

**Resíduos gerados nos anos anteriores que estão sob o controle da indústria**

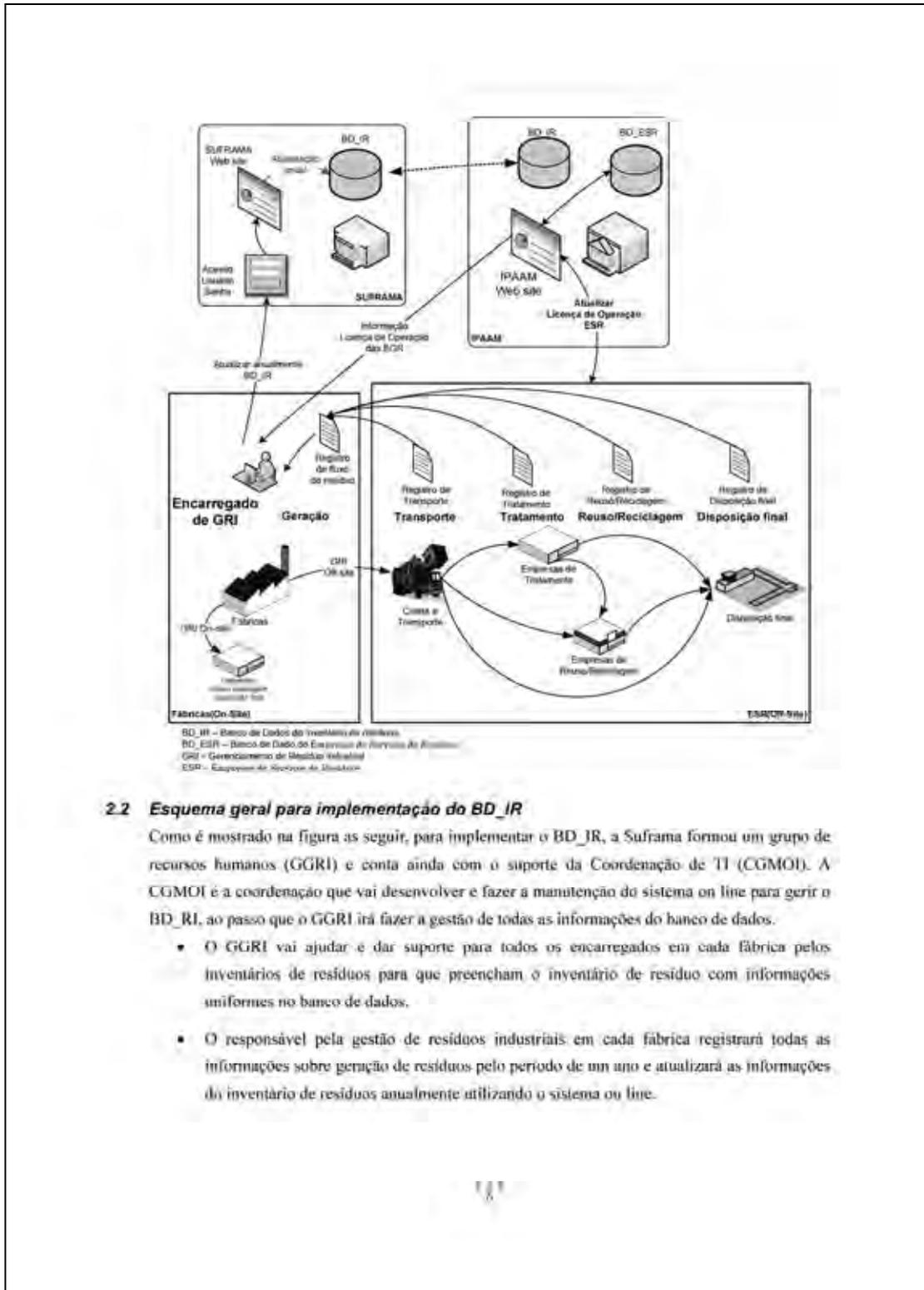
1. Código de Resíduo:		Descrição do Resíduo:	
Formas de armazenamento:			
Descrição do armazenamento:			Na área da indústria?
Quantidade(ton/ano)?		Estado físico:	
Posição geográfica do local			
Latitude	Graus:	Minutos:	Segundos:
Longitude	Graus:	Minutos:	Segundos:

**2 Banco de Dados do Inventário de Resíduos (BD\_IR)**

**2.1 Esquema geral do BD\_IR**

Como é mostrado na próxima figura, o BD\_IR vai operar segundo os seguintes passos:

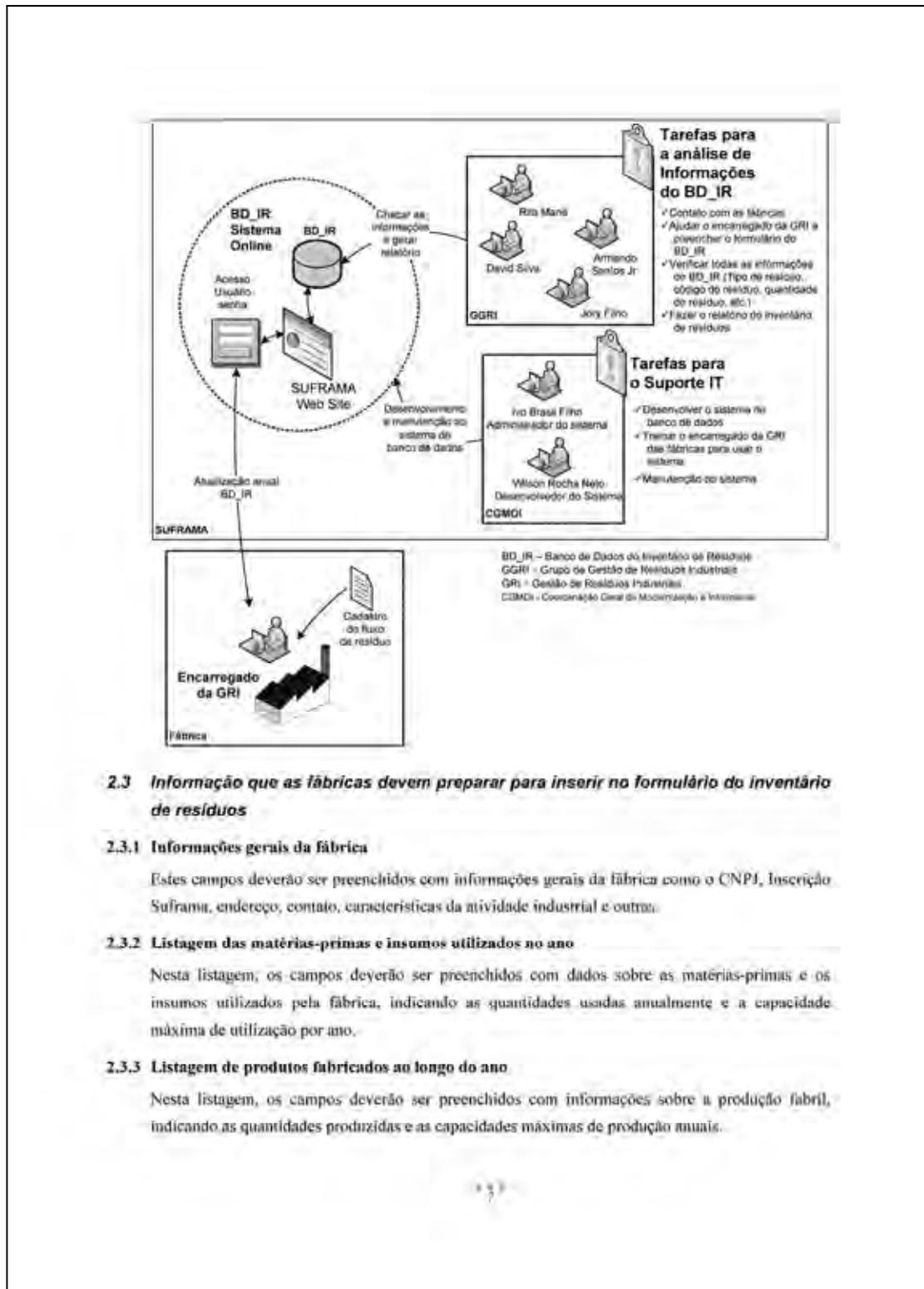
- O encarregado pela gestão de resíduos em cada fábrica registrará todas as informações sobre a geração de resíduos e sua gestão (on-site e transporte off-site, tratamento, reciclagem e disposição final). Também verificará a Licença Operacional das Empresas de Serviço de Resíduo (ESR) na web Page do IPAAM.
- Anualmente o encarregado pela gestão de resíduos em cada fábrica irá atualizar o inventário de resíduos no BD\_IR on line da SUFRAMA.
- O Grupo de Gestão de Resíduos Industriais da SUFRAMA irá verificar as informações do BD\_IR, elaborar o relatório do inventário de resíduos e enviar ao IPAAM.



## 2.2 Esquema geral para implementação do BD\_IR

Como é mostrado na figura a seguir, para implementar o BD\_IR, a Suframa formou um grupo de recursos humanos (GGRI) e conta ainda com o suporte da Coordenação de TI (CGMOI). A CGMOI é a coordenação que vai desenvolver e fazer a manutenção do sistema on line para gerir o BD\_IR, ao passo que o GGRI irá fazer a gestão de todas as informações do banco de dados.

- O GGRI vai ajudar e dar suporte para todos os encarregados em cada fábrica pelos inventários de resíduos para que preencham o inventário de resíduo com informações uniformes no banco de dados.
- O responsável pela gestão de resíduos industriais em cada fábrica registrará todas as informações sobre geração de resíduos pelo período de um ano e atualizará as informações do inventário de resíduos anualmente utilizando o sistema on line.



### 2.3 Informação que as fábricas devem preparar para inserir no formulário do inventário de resíduos

#### 2.3.1 Informações gerais da fábrica

Estes campos deverão ser preenchidos com informações gerais da fábrica como o CNPJ, Inscrição Suframa, endereço, contato, características da atividade industrial e outras.

#### 2.3.2 Listagem das matérias-primas e insumos utilizados no ano

Nesta listagem, os campos deverão ser preenchidos com dados sobre as matérias-primas e os insumos utilizados pela fábrica, indicando as quantidades usadas anualmente e a capacidade máxima de utilização por ano.

#### 2.3.3 Listagem de produtos fabricados ao longo do ano

Nesta listagem, os campos deverão ser preenchidos com informações sobre a produção fabril, indicando as quantidades produzidas e as capacidades máximas de produção anuais.

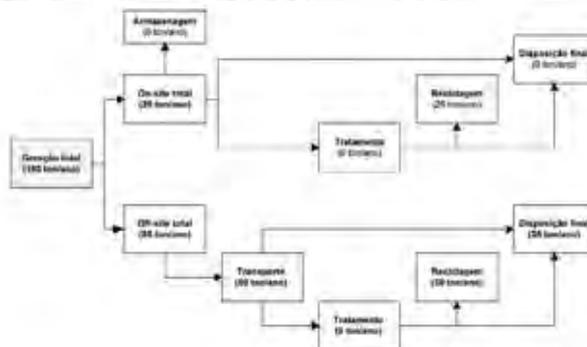
#### 2.3.4 Processo de Produção

Nesta tabela os campos devem ser preenchidos com as atividades que geram resíduos e deve-se indicar se a atividade geradora faz ou não parte do processo produtivo.

#### 2.3.5 Informações sobre os resíduos gerados

Para preencher corretamente estes campos, é necessário seguir os passos abaixo:

- Codificar todos os resíduos gerados, conforme a tabela de resíduos da CONAMA, e a tabela de resíduos do JICA.
- Verificar se os resíduos gerados são tratados on-site ou off-site:
  - On-site (informações sobre o armazenamento, tratamento, reciclagem, disposição final)
  - Off-site (informações sobre o armazenamento, tratamento, reciclagem, disposição final)
- Registrar a quantidade de todos os tipos de resíduos gerados, e também os tratamentos on-site e off-site.
- Para conhecer o fluxo dos resíduos gerados, será necessário registrar as seguintes informações:
  - Transporte: Empresa e quantidade coletada.
  - Tratamento: Empresa, tipo e quantidade de tratamento.
  - Reciclagem: Empresa, tipo e quantidade de reciclagem.
  - Disposição final: Empresa, tipo e quantidade de disposição final.



**2.4 Como inserir os formulários do IR**

**2.4.1 F1. Informações gerais da fábrica**

Campo	Dados	Observação
CNPJ:		
Inscrição Suframa		
Razão Social		
<b>Endereço para correspondência:</b>		
Logradouro/nº:		
Bairro/Distrito:		
Município:		
CEP:		
Telefone:		
<b>Contato técnico:</b>		
Nome:		
Cargo:		
E-mail:		
Telefone de		
Fax:		
<b>Características da atividade industrial:</b>		
Atividade principal da indústria:		
Código CNAE:		Consulta a tabela de CNAE
Latitude		Medição GPS Grade/Min/Sec
Longitude		Medição GPS Grade/Min/Sec

2.4.2 F2 Inventário do resíduos

Campo	Dado	Observação	
<b>Informação sobre o inventario de residuos:</b>			
(II) Inventário_Residuo		Gerado pelo sistema	
CNPJ:			
Data Entrega			
Data Inicial			
Data Final			
Ano			
Nota			
<b>Endereço da unidade industrial:</b>			
Logradouro/nº:			
Bairro/Distrito:			
Município:			
CGCE:			
CEP:			
Telefone:			
<b>Contato técnico: (Encarregado de gerenciamento de resíduo sólido)</b>			
Nome:			
Cargo:			
E-mail:			
Telefone de			
Fax:			
<b>Características da atividade industrial:</b>			
Período de produção	Horas/dia:	Dias/ mês:	Meses/ano:
Número Total de Funcionários	Produção:	Administração:	Outras áreas:
Área em total (m²)			
<b>Coordenadas geográficas da unidade industrial:</b>			
Latitude			Medição GPS Graus/Min/Seg
Longitude			Medição GPS Graus/Min/Seg

2.4.3 F2.1. Lista de matérias primas

ID	Materia Prima e Insumos	Quantidade atual (por ano)	Capacidade Máxima (por ano)	Unidade de Medida
1 1	Insumos 1	20	100	Ton/ano
1 2	Insumos 2	30	100	Ton/ano
1 3	Insumos 3	40	100	Ton/ano

2.4.4 F2.2 Produção anual da fábrica

ID	Produtos	Quantidade atual (por ano)	Capacidade Máxima (por ano)	Unidade de Medida
1 1	Produto 1	100	150	Qnt
1 2	Produto 2			
1 3	Produto 3			

2.4.5 F2.3 Processo de produção

ID	Processo Produção	Descrição	Observação
1 1	Não	LIXO EM GERAL	100
1 2	Sim	Produto 1, linha 1 etapa 2	
1 3	Sim	Produto 1, linha 1 etapa 3	

2.4.6 F 2.4 Informações sobre os resíduos gerados

Campo	Dado	Observação
ID_Inventario_ResiduoGerado		Gerado pelo sistema
ID_Inventario_Residuo		Gerado pelo sistema
ID_Producao_processo_etapa	Produto 1, linha 1 etapa 2	Seleção da etapa de produção
<b>Resíduos gerados</b>		
Categoria do resíduo	RI (Resíduos Industriais)	Seleção da Tabela de Resíduos
Tipo do resíduo	RINP (Resíduos industrial não perigosos)	Seleção da Tabela de Resíduos
Código de resíduo da CONAMA	A009 (Resíduo de madeira contendo substâncias não tóxicas)	Seleção da Tabela de Resíduos da CONAMA
Código de resíduo da IPANAMA	NW03 (Madeira)	Seleção da Tabela de Resíduos da JICA
Estado físico	Sólido	
Descrição do resíduo	Resto de madeira	
Código da unidade		Ton/ano
Geração Total	100	Geração total do resíduo
On site total	0	Total gerenciado internamente
Off site total	100	Total gerenciado externamente
Observação	Todos são tratado off site	

2.4.6.1 Form. 2.4.1 Informações sobre o fluxo dos por cada um dos resíduos gerados

Campo	Dado	Observação
ID_Inventario_ResiduoGerado		Gerado pelo sistema
ID_Inventario_ResiduoGerado		Gerado pelo sistema
<b>Fluxo dos Resíduos gerados</b>		
ID On Off	Off	
Tipo de coleta	Privado	Proprio ou Privado
<b>Transporte</b>		
ID Transporte CNPJ		CNPJ da empresa com licença da IPAAM
Quantidade	100	
Observação	Transporte 1	
<b>Tratamento</b>		
ID Tratamento CNPJ		CNPJ da empresa com licença da IPAAM
Código de tratamento		Seleção da tabela de tipo de tratamento
Quantidade	0	
Observação		
<b>Reciclagem</b>		
ID Reciclagem CNPJ		CNPJ da empresa com licença da IPAAM
Código de reciclagem		Seleção da tabela tipo de reciclagem
Quantidade	0	
Observação		
<b>Disposição final</b>		
ID Reciclagem CNPJ		CNPJ empresa com licença da IPAAM
Código de disposição final		Seleção da tabela de tipo de DF
Quantidade	100	
Observação	Sítio de disposição 1	
<b>Armazenamento</b>		
Código de armazenamento		Seleção da tabela de código de armazenamento
Descrição do Lugar		
Latitude		Medição GPS Graus/Min/Seg
Longitude		Medição GPS Graus/Min/Seg

2-4-7 Exemplo de como inserir as informações dos resíduos gerados

ID_Inventário ResíduoGerado do	ID_Inven- tário_Res- íduoGerado	ID_Função processo escopo	Categoria do resíduo	Tipo do resíduo	Código de resíduo da CONAMA	Descrição de resíduo da PRIMA/SUPRIMA	Estado Físico	Descrição do resíduo	Código da unidade	Gerar em Total	On site total	Off site total	Observação
1	1	Processo 1 (Tela 2 resíduo)	R1 (Resíduos industriais requeridos)	R01 (Resíduos industriais não perigosos)	A005 (Resíduos de metais compostos (substâncias de floculação))	Sólido Módulo Medicina	Sólido	Resíduo de medicina	res/Anis	3.000	0	3.000	Todos são LW (Plástico OH SH)
1	2	Processo 1 (Tela 2 resíduo)	R1 (Resíduos industriais requeridos)	R01 (Resíduos industriais não perigosos)	A005 (Resíduos de metais compostos)	Sólido Módulo Medicina	Sólido	Resíduo de resíduo	res/Anis	1.500	200	1.300	
1	3												
1	4												

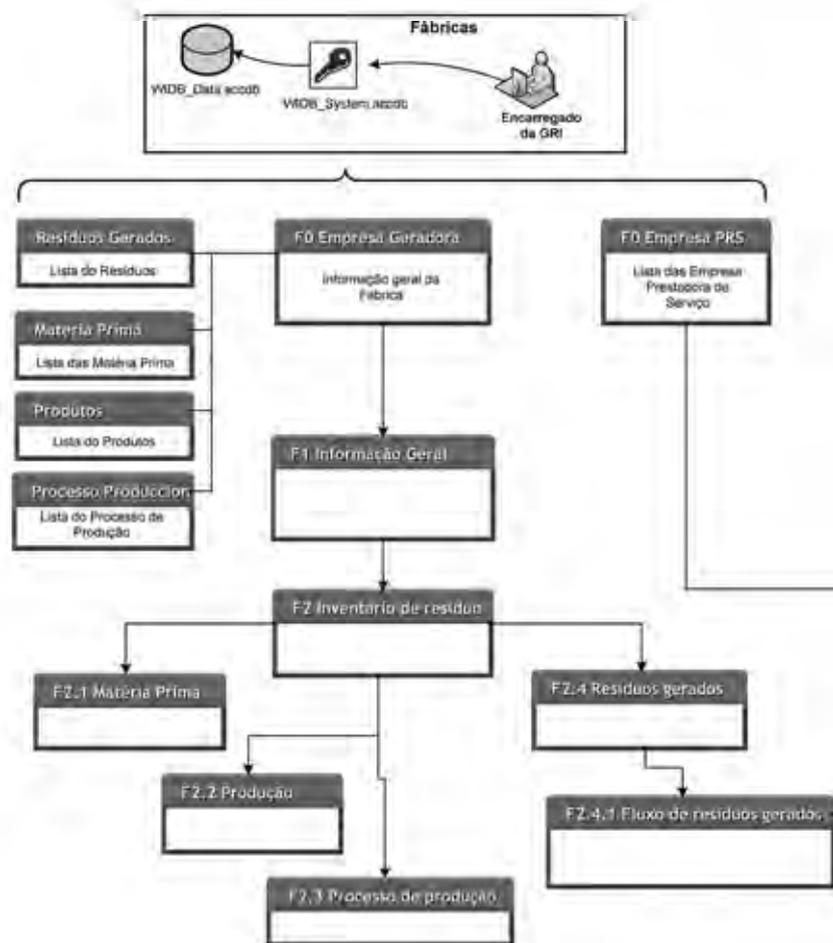
  

ID_Inven- tário_Res- íduoGerado	ID_Função processo escopo	Categoria do resíduo	Tipo do resíduo	Código de resíduo da CONAMA	Descrição de resíduo da PRIMA/SUPRIMA	Estado Físico	Descrição do resíduo	Código da unidade	Gerar em Total	On site total	Off site total	Observação
1	1	R1 (Resíduos industriais requeridos)	R01 (Resíduos industriais não perigosos)	A005 (Resíduos de metais compostos (substâncias de floculação))	Sólido Módulo Medicina	Sólido	Resíduo de medicina	res/Anis	3.000	0	3.000	Todos são LW (Plástico OH SH)
1	2	R1 (Resíduos industriais requeridos)	R01 (Resíduos industriais não perigosos)	A005 (Resíduos de metais compostos)	Sólido Módulo Medicina	Sólido	Resíduo de resíduo	res/Anis	1.500	200	1.300	
1	3											
1	4											

### 3 Sistema de Banco de Dados do Inventário de Resíduos (BD\_IR)

#### 3.1 Esquema geral do Sistema de BD\_IR

O sistema de BD\_IR é desenvolvido com Microsoft Access 2007, cada fábrica, pode instalar este Sistema de BD\_IR no seu PC, e inserir a informação do resíduos gerado e o correspondente fluxo delas. A seguir mostra o esquema geral do sistema de DB\_IR.



### 3.2 Instalação do Sistema de BD\_IR

O sistema de BD\_IR é desenvolvido com Microsoft Access 2007, para usar o sistema será necessário o programa Microsoft Access 2007. Se o PC não tiver instalado o Access, será necessário instalar o "AccessRuntime.exe". A Microsoft Office Access 2007 Runtime permite a usar aplicações do Access 2007 para usuários que não têm a versão completa de Access 2007, este arquivo pode ser download do site da Microsoft.

( <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyId=D9AE78D9-9DC6-4B38-9FA6-2C745A175AED&displaylang=en> )

O sistema BD\_IR usa dois arquivos, [WIDB\_Data.accdb] neste terá a informação do inventário de resíduos e [WIDB\_System.accdb] é o sistema que contém a formulário para administrar a informação.

- Criar uma nova pasta [C:\WIDB \]
- Copie os dois arquivos (WIDB\_Data.accdb, WIDB\_System.accdb) para a pasta [C:\WIDB \]
- Inicie o WIDB\_System.accdb
- Sempre faça uma cópia de segurança do [WIDB\_Data.accdb] porque neste arquivo você armazenará toda a informação.

### 3.3 Uso do sistema

#### 3.3.1 Início

Na pasta [C:\WIDB \] clique duas vezes [WIDB\_System.accdb] para iniciar o BD\_IR, e aparecerá seguinte formulário:





### 3.3.3.2 Listagem dos resíduos gerados

Clique para atualizar a informação dos resíduos gerados

Clique para adicionar novo resíduo

Clique duas vezes no [ID] para editar o registro

ID_Resíduo	Material	Unid.	Quant.	Unid.	Resíduo	ID_Resíduo	Quant.
Resíduo 1	1. (Resíduos Industriais)	TON (Resíduos industriais não perigosos)	ADD (Resíduos de varrição de planta)	100	100	1	1
Resíduo 2	2. (Resíduos Industriais)	TON (Resíduos industriais não perigosos)	ADD (Resíduos de varrição)	100	100	2	1
Resíduo 3	3. (Resíduos Industriais)	TON (Resíduos industriais não perigosos)	ADD (Resíduos de varrição)	100	100	3	1

Introduza a descrição do resíduo gerado, e selecione o código de resíduos da CGNAMA y clique [OK] para salvar o [Cancel] para cancelar

Clique para procurar o código de resíduo apropriado.

OK Cancel

ID\_Resíduo:  ID\_Categoria:  ID\_Estado:  ID\_Categoria2:  ID\_Processo:  ID\_Categoria3:  ID\_Categoria4:  ID\_Categoria5:  ID\_Categoria6:  ID\_Categoria7:  ID\_Categoria8:  ID\_Categoria9:  ID\_Categoria10:  ID\_Categoria11:  ID\_Categoria12:  ID\_Categoria13:  ID\_Categoria14:  ID\_Categoria15:  ID\_Categoria16:  ID\_Categoria17:  ID\_Categoria18:  ID\_Categoria19:  ID\_Categoria20:  ID\_Categoria21:  ID\_Categoria22:  ID\_Categoria23:  ID\_Categoria24:  ID\_Categoria25:  ID\_Categoria26:  ID\_Categoria27:  ID\_Categoria28:  ID\_Categoria29:  ID\_Categoria30:  ID\_Categoria31:  ID\_Categoria32:  ID\_Categoria33:  ID\_Categoria34:  ID\_Categoria35:  ID\_Categoria36:  ID\_Categoria37:  ID\_Categoria38:  ID\_Categoria39:  ID\_Categoria40:  ID\_Categoria41:  ID\_Categoria42:  ID\_Categoria43:  ID\_Categoria44:  ID\_Categoria45:  ID\_Categoria46:  ID\_Categoria47:  ID\_Categoria48:  ID\_Categoria49:  ID\_Categoria50:  ID\_Categoria51:  ID\_Categoria52:  ID\_Categoria53:  ID\_Categoria54:  ID\_Categoria55:  ID\_Categoria56:  ID\_Categoria57:  ID\_Categoria58:  ID\_Categoria59:  ID\_Categoria60:  ID\_Categoria61:  ID\_Categoria62:  ID\_Categoria63:  ID\_Categoria64:  ID\_Categoria65:  ID\_Categoria66:  ID\_Categoria67:  ID\_Categoria68:  ID\_Categoria69:  ID\_Categoria70:  ID\_Categoria71:  ID\_Categoria72:  ID\_Categoria73:  ID\_Categoria74:  ID\_Categoria75:  ID\_Categoria76:  ID\_Categoria77:  ID\_Categoria78:  ID\_Categoria79:  ID\_Categoria80:  ID\_Categoria81:  ID\_Categoria82:  ID\_Categoria83:  ID\_Categoria84:  ID\_Categoria85:  ID\_Categoria86:  ID\_Categoria87:  ID\_Categoria88:  ID\_Categoria89:  ID\_Categoria90:  ID\_Categoria91:  ID\_Categoria92:  ID\_Categoria93:  ID\_Categoria94:  ID\_Categoria95:  ID\_Categoria96:  ID\_Categoria97:  ID\_Categoria98:  ID\_Categoria99:  ID\_Categoria100:  ID\_Categoria101:  ID\_Categoria102:  ID\_Categoria103:  ID\_Categoria104:  ID\_Categoria105:  ID\_Categoria106:  ID\_Categoria107:  ID\_Categoria108:  ID\_Categoria109:  ID\_Categoria110:  ID\_Categoria111:  ID\_Categoria112:  ID\_Categoria113:  ID\_Categoria114:  ID\_Categoria115:  ID\_Categoria116:  ID\_Categoria117:  ID\_Categoria118:  ID\_Categoria119:  ID\_Categoria120:  ID\_Categoria121:  ID\_Categoria122:  ID\_Categoria123:  ID\_Categoria124:  ID\_Categoria125:  ID\_Categoria126:  ID\_Categoria127:  ID\_Categoria128:  ID\_Categoria129:  ID\_Categoria130:  ID\_Categoria131:  ID\_Categoria132:  ID\_Categoria133:  ID\_Categoria134:  ID\_Categoria135:  ID\_Categoria136:  ID\_Categoria137:  ID\_Categoria138:  ID\_Categoria139:  ID\_Categoria140:  ID\_Categoria141:  ID\_Categoria142:  ID\_Categoria143:  ID\_Categoria144:  ID\_Categoria145:  ID\_Categoria146:  ID\_Categoria147:  ID\_Categoria148:  ID\_Categoria149:  ID\_Categoria150:  ID\_Categoria151:  ID\_Categoria152:  ID\_Categoria153:  ID\_Categoria154:  ID\_Categoria155:  ID\_Categoria156:  ID\_Categoria157:  ID\_Categoria158:  ID\_Categoria159:  ID\_Categoria160:  ID\_Categoria161:  ID\_Categoria162:  ID\_Categoria163:  ID\_Categoria164:  ID\_Categoria165:  ID\_Categoria166:  ID\_Categoria167:  ID\_Categoria168:  ID\_Categoria169:  ID\_Categoria170:  ID\_Categoria171:  ID\_Categoria172:  ID\_Categoria173:  ID\_Categoria174:  ID\_Categoria175:  ID\_Categoria176:  ID\_Categoria177:  ID\_Categoria178:  ID\_Categoria179:  ID\_Categoria180:  ID\_Categoria181:  ID\_Categoria182:  ID\_Categoria183:  ID\_Categoria184:  ID\_Categoria185:  ID\_Categoria186:  ID\_Categoria187:  ID\_Categoria188:  ID\_Categoria189:  ID\_Categoria190:  ID\_Categoria191:  ID\_Categoria192:  ID\_Categoria193:  ID\_Categoria194:  ID\_Categoria195:  ID\_Categoria196:  ID\_Categoria197:  ID\_Categoria198:  ID\_Categoria199:  ID\_Categoria200:  ID\_Categoria201:  ID\_Categoria202:  ID\_Categoria203:  ID\_Categoria204:  ID\_Categoria205:  ID\_Categoria206:  ID\_Categoria207:  ID\_Categoria208:  ID\_Categoria209:  ID\_Categoria210:  ID\_Categoria211:  ID\_Categoria212:  ID\_Categoria213:  ID\_Categoria214:  ID\_Categoria215:  ID\_Categoria216:  ID\_Categoria217:  ID\_Categoria218:  ID\_Categoria219:  ID\_Categoria220:  ID\_Categoria221:  ID\_Categoria222:  ID\_Categoria223:  ID\_Categoria224:  ID\_Categoria225:  ID\_Categoria226:  ID\_Categoria227:  ID\_Categoria228:  ID\_Categoria229:  ID\_Categoria230:  ID\_Categoria231:  ID\_Categoria232:  ID\_Categoria233:  ID\_Categoria234:  ID\_Categoria235:  ID\_Categoria236:  ID\_Categoria237:  ID\_Categoria238:  ID\_Categoria239:  ID\_Categoria240:  ID\_Categoria241:  ID\_Categoria242:  ID\_Categoria243:  ID\_Categoria244:  ID\_Categoria245:  ID\_Categoria246:  ID\_Categoria247:  ID\_Categoria248:  ID\_Categoria249:  ID\_Categoria250:  ID\_Categoria251:  ID\_Categoria252:  ID\_Categoria253:  ID\_Categoria254:  ID\_Categoria255:  ID\_Categoria256:  ID\_Categoria257:  ID\_Categoria258:  ID\_Categoria259:  ID\_Categoria260:  ID\_Categoria261:  ID\_Categoria262:  ID\_Categoria263:  ID\_Categoria264:  ID\_Categoria265:  ID\_Categoria266:  ID\_Categoria267:  ID\_Categoria268:  ID\_Categoria269:  ID\_Categoria270:  ID\_Categoria271:  ID\_Categoria272:  ID\_Categoria273:  ID\_Categoria274:  ID\_Categoria275:  ID\_Categoria276:  ID\_Categoria277:  ID\_Categoria278:  ID\_Categoria279:  ID\_Categoria280:  ID\_Categoria281:  ID\_Categoria282:  ID\_Categoria283:  ID\_Categoria284:  ID\_Categoria285:  ID\_Categoria286:  ID\_Categoria287:  ID\_Categoria288:  ID\_Categoria289:  ID\_Categoria290:  ID\_Categoria291:  ID\_Categoria292:  ID\_Categoria293:  ID\_Categoria294:  ID\_Categoria295:  ID\_Categoria296:  ID\_Categoria297:  ID\_Categoria298:  ID\_Categoria299:  ID\_Categoria300:  ID\_Categoria301:  ID\_Categoria302:  ID\_Categoria303:  ID\_Categoria304:  ID\_Categoria305:  ID\_Categoria306:  ID\_Categoria307:  ID\_Categoria308:  ID\_Categoria309:  ID\_Categoria310:  ID\_Categoria311:  ID\_Categoria312:  ID\_Categoria313:  ID\_Categoria314:  ID\_Categoria315:  ID\_Categoria316:  ID\_Categoria317:  ID\_Categoria318:  ID\_Categoria319:  ID\_Categoria320:  ID\_Categoria321:  ID\_Categoria322:  ID\_Categoria323:  ID\_Categoria324:  ID\_Categoria325:  ID\_Categoria326:  ID\_Categoria327:  ID\_Categoria328:  ID\_Categoria329:  ID\_Categoria330:  ID\_Categoria331:  ID\_Categoria332:  ID\_Categoria333:  ID\_Categoria334:  ID\_Categoria335:  ID\_Categoria336:  ID\_Categoria337:  ID\_Categoria338:  ID\_Categoria339:  ID\_Categoria340:  ID\_Categoria341:  ID\_Categoria342:  ID\_Categoria343:  ID\_Categoria344:  ID\_Categoria345:  ID\_Categoria346:  ID\_Categoria347:  ID\_Categoria348:  ID\_Categoria349:  ID\_Categoria350:  ID\_Categoria351:  ID\_Categoria352:  ID\_Categoria353:  ID\_Categoria354:  ID\_Categoria355:  ID\_Categoria356:  ID\_Categoria357:  ID\_Categoria358:  ID\_Categoria359:  ID\_Categoria360:  ID\_Categoria361:  ID\_Categoria362:  ID\_Categoria363:  ID\_Categoria364:  ID\_Categoria365:  ID\_Categoria366:  ID\_Categoria367:  ID\_Categoria368:  ID\_Categoria369:  ID\_Categoria370:  ID\_Categoria371:  ID\_Categoria372:  ID\_Categoria373:  ID\_Categoria374:  ID\_Categoria375:  ID\_Categoria376:  ID\_Categoria377:  ID\_Categoria378:  ID\_Categoria379:  ID\_Categoria380:  ID\_Categoria381:  ID\_Categoria382:  ID\_Categoria383:  ID\_Categoria384:  ID\_Categoria385:  ID\_Categoria386:  ID\_Categoria387:  ID\_Categoria388:  ID\_Categoria389:  ID\_Categoria390:  ID\_Categoria391:  ID\_Categoria392:  ID\_Categoria393:  ID\_Categoria394:  ID\_Categoria395:  ID\_Categoria396:  ID\_Categoria397:  ID\_Categoria398:  ID\_Categoria399:  ID\_Categoria400:  ID\_Categoria401:  ID\_Categoria402:

### 3.3.3.3 Listagem das Matéria Prima

Introduza a descrição da matéria prima, o ID será gerado automaticamente pelo sistema

Clique para analisar a informação das matérias prima

ID	UF_Descriçao	QTD_ESTOQ
1	materia prima 1	00.000,00 Estoque

### 3.3.3.1 Listagem dos Produtos

Introduza a descrição do produto, o ID será gerado automaticamente pelo sistema

Clique para analisar a informação do produto

ID	UF_Descriçao	QTD_ESTOQ
1	productos 1	00.000,00 Estoque

### 3.3.3.2 Listagem do Processo de Produção

Clique para atualizar a informação do processo de produção

Introduza a descrição do processo de produção, o ID será gerado automaticamente pelo sistema

### 3.3.4 Inventario do Resíduos

With this form will manage the waste inventory by year

Clique para atualizar o inventário dos resíduos

Clique para adicionar por ano

Clique para eliminar toda a informação do inventário de resíduos do ano selecionado

Clique para atualizar o registro do ID

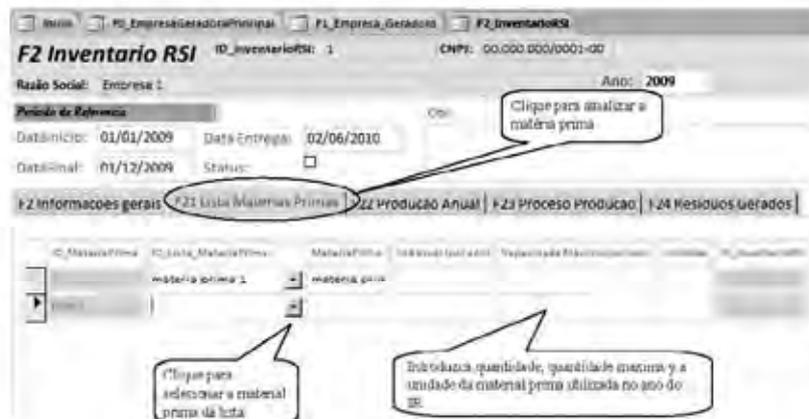
ID InventarioRSI	Ano	Data Entrega	Data Inicio	Data Final	Status	CNPJ
1	2009	02/06/2010	01/01/2009	01/12/2009	<input type="checkbox"/>	00.000.000/0001-00

Excluir

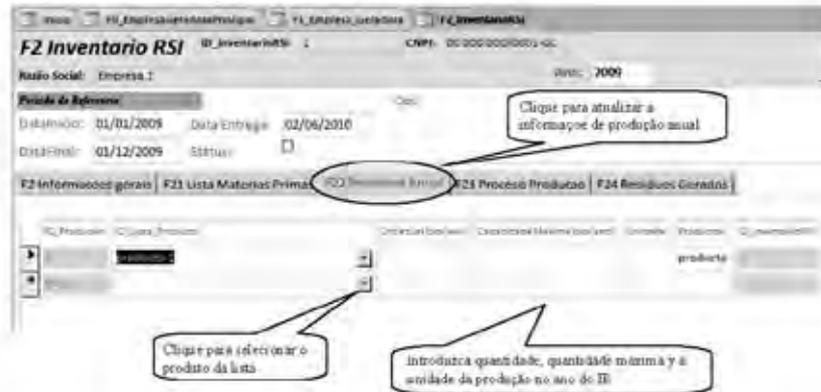
### 3.3.4.1 IR Informações gerais da Fabrica



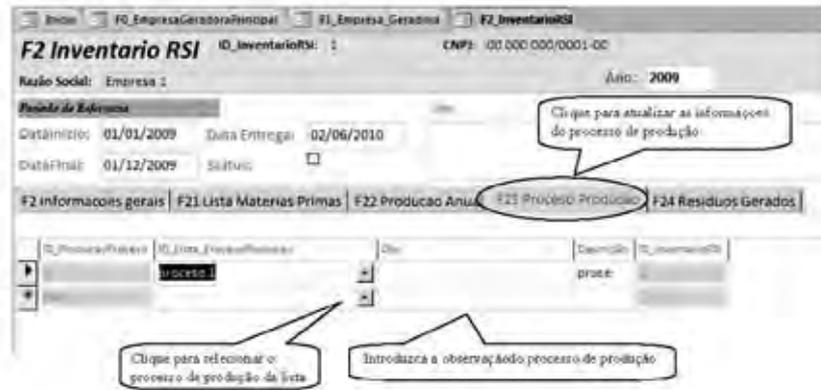
### 3.3.4.2 WI Raw Material



### 3.3.4.3 Annual Production



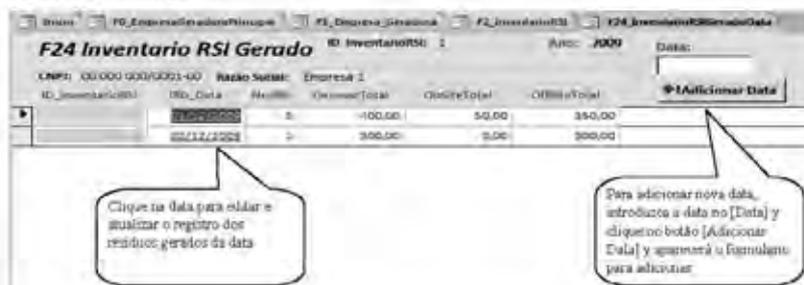
### 3.3.4.4 IR Processo de Produção



### 3.3.4.5 IR Resíduos Gerados



As informações dos resíduos gerados serão inseridas pelo meio da data, para atualizar os registros seguir os seguintes passos



Clique na data para editar e atualizar o registro dos resíduos gerados da data

Para adicionar nova data, introduza a data no [Data] e clique no botão [Adicionar Data] e aparecerá o formulário para adicionar



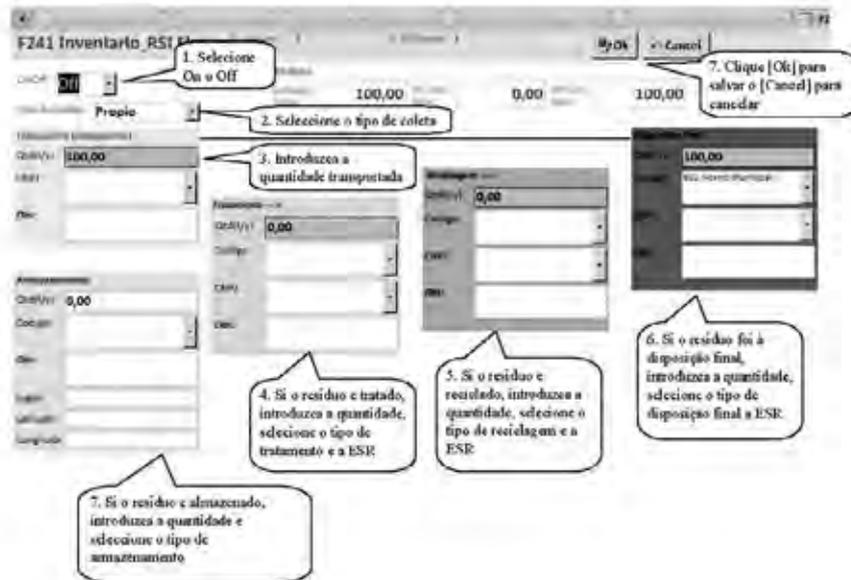
Clique o [ID] para editar e atualizar o registro do resíduo

**Adicionar, editar e atualização to registro do residuo**



**Adicionar, editar e atualização to fluxo do residuo**

Neste formulário serão inseridos todos os possíveis fluxos de residuo, o total do todo o fluxo de residuo deverão ser igual a quantidade total de geração.



3.3.4.6 Visualizar o relatório do Inventário do Resíduo



Click para visualizar o relatório do inventário do resíduo, após a informação geral da fábrica, quantidade geral do resíduo e o fluxo do resíduo correspondente

INVENTÁRIO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS  
 Resolução CONAMA No. 113 de 2002  
 Empresa C  
 Ano de Referência: 2009

**Informações Gerais da Indústria**

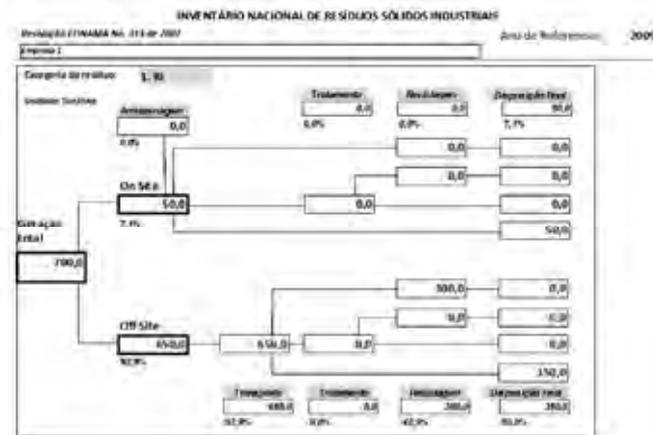
I. Razão social da indústria:  
 Empresa 1

Período de Referência  
 Início: 01/01/2009  
 Fim: 01/12/2009

II. Endereço da unidade industrial:  
 Departamento: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_  
 Estado: \_\_\_\_\_  
 Município: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_  
 CEP: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

III. Endereço para a responsabilidade:  
 Departamento: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_  
 Estado: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_  
 Município: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

IV. Canteiro flutuante:





### 3.4 Tabelas

#### 3.4.1 Tabela de resíduo JICA

Categoria	Tipo	Código JICA	Descrição	Qty		
I. RI	RINP	NH01	Resíduos de casca (restos de apimentação: casca, pele e póis)	1		
		NH02	Madeira	1		
		NH03	Papel	1		
		NH04	Plástico ou polímeros e resinas	1		
		NH05	Têxtil e fibra	1		
		NH06	Óleo animal, Óleo vegetal	1		
		Resíduos Industriais não perigosos	NH07	Borrachas naturais	1	
			NH08	Cinzabreia de carvão de geradores de energia, Cinza (carvão, madeira)	1	
			NH09	Metais e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze	1	
			NH10	Cerâmica de Vidros	1	
			NH11	Pedra, areia ou material que é composto pelo solo como telhas, tijolos, alvenaria, gesso, cimento e outros.	1	
			NH12	Resíduos não-perigosos misturados (Este código será aplicado no caso de resíduos serem descartados sem separação).	1	
			NH13	Outros	1	
		Resíduos Industriais	RIP	HW01	Ácido Inorgânico	1
				HW02	Ácido Orgânico	1
HW03	Alcalinos			1		
HW04	Compostos Tóxicos			1		
HW05	Compostos Inorgânicos			1		
HW06	Outros Inorgânicos			1		
Resíduos Industriais perigosos	HW07		Compostos Orgânicos	1		
	HW08		Material Polimérico	1		
	HW09		Combustível, Óleo e Graxa	1		
	HW10		Químicos e Biocidas Líquidos	1		
	HW11		Lodo Tratado	1		
	HW12		Cinza de incinerador	1		
	HW13		Produtos de controle de poluição do ar e poeira	1		
	HW14		Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)	1		
	HW15		Resíduos emulsões	1		
HW16	Matérias perigosas de processo não produtivo	1				
<b>I. RI Total</b>				<b>39</b>		
1. RM	Grupo A	RMA1	Grupo A.1 Biológico	1		
		RMA2	Grupo A.2 Animal	1		
		RMA3	Grupo A.3 Faltas do corpo	1		
		RMA4	Grupo A.4 Ambiental	1		
		RMA5	Grupo A.5 Primos	1		
		Resíduos médicos	Grupo B	RMB1	Resíduos químicos	1
			Grupo C	RMCI	Resíduo radioativo	1
Grupo D	RMD1		Resíduos comuns	1		
Grupo E	RME1	Resíduos Perfuro-cortantes	1			
<b>1. RM Total</b>				<b>9</b>		
3. RC	Classe A	RCA1	De construção, demolição, reforma e conserto de pavimento	1		
		RCA2	De construção, demolição, reforma e conserto de edificações	1		
		RCA3	Do processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas de concreto	1		
	Resíduos de construção	Classe B	RCB1	Os resíduos recicláveis para outros fins	1	
		Classe C	RCC1	Resíduo sem tecnologia ou aplicação economicamente viável que permita sua reciclagem	1	
Classe D	RCD1	Resíduos perigosos do processo de construção, como tintas, solventes, óleos e assim por diante	1			
<b>3. RC Total</b>				<b>6</b>		
<b>Total geral</b>				<b>44</b>		

#### 3.4.2 Tabela de resíduo CONAMA

Categoria	Tipo	CONAMA	Descrição	Qty
I. RI	RINP	AB01	Resíduo de refrigeração	1

Classificação	Deno	CODNAMA	Descrição
Resíduos Industriais	A002		Resíduos extraídos fora do processo industrial
	A003		Resíduos de varrição de planta
	A004		Refugo de metais ferrosos
	A005		Refugo de metais não ferrosos
	A006		Resíduos de papel e papelão
	A007		Resíduos de plástico polymerizado em processo
	A008		Resíduos de borracha
	A009		Resíduos de madeira sem substâncias tóxicas
	A010		Resíduos de materiais têxteis
	A011		Resíduos metálicos não metálicos
	A012		Escória de alumínio fundido
	A013		Escória de produção de ferro e aço
	A014		Escória de latão fundido
	A015		Escória de zinco fundido
	A016		Areia de fundição
	A017		Resíduos de cerâmica e materiais refratários
	A018		Resíduos sólidos de composto metálico não tóxico
	A019		Resíduos sólidos de tratamento de efluentes contendo material biológico não tóxico
	A020		Resíduos sólidos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas
	A021		Resíduos pastosos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas
	A022		Resíduos pastosos contendo lodo
A023		Resíduos pastosos contendo lama	
A024		Barrido de lama de aquário	
Resíduos Industriais não perigosos	A025		Fibra de vidro
	A026		Fratura de laminado contendo substâncias não tóxicas
	A027		Calafundeiros usados contendo substâncias não tóxicas
	A028		Resíduos do sistema de controle de emissões gasosas não tóxicas contendo substâncias
	A029		Produtos fora da especificação ou com a validade vencida contendo substâncias não tóxicas
	A099		Outros resíduos não perigosos
	A104		Embalagens metálicas
	A105		Embalagens de metais não ferrosos
	A107		Bombonas de plástico não contaminadas
	A108		Resíduos de Etil acetato de vinila (EVA)
	A111		Cherume de cinzas de caldeira
	A117		Resíduos de vidro
	A199		Fragmentos pontiagudos
	A204		Tambores metálicos
	A207		Filmes plásticos e pequenos embalagens
	A208		Resíduos de poliacrílico (PVC)
	A299		Peles coladas
	A308		Isopor
	A399		Restos de couro animal
	A499		Carnaúba
	A599		Resíduos orgânicos de processo
A699		Casca de arroz	
A799		Buira de couro animal	
A899		Filagem de caldeira	
A999		Resíduos de frutas	
Resíduos Industriais perigosos	C001 - C009		Listagem 10 - resíduos perigosos por conter componentes voláteis
	D001		Resíduos perigosos por apresentarem inflamabilidade
	D002		Resíduos perigosos por apresentarem corrosividade
	D003		Resíduos perigosos por apresentarem reatividade
	D004		Resíduos perigosos por apresentarem toxicidade
	D005 - D029		Listagem 07 da NBR 10004: resíduos perigosos caracterizados pelo teste de fluidez
	D099		Outros resíduos perigosos - Especificar
	F001 - F030		Listagem 01 da NBR 10004: resíduos ambientalmente perigosos - Class I, de fontes específicas
	F100		Bifenilas Policloradas - PCB's - Embalagens contaminadas com PCB's resíduo
	F102		Resíduos de catalisadores não especificados na NBR 10.004
	F105		Resíduos de laboratórios industriais (perigosos químicos) não especificados na NBR 10.004
	F104		Embalagens vazias contaminadas não especificadas na NBR 10.004
	F105		Solventes contaminados (especificar solvente e contaminante)

Designação	Tipo	CDONAMA	Descrição	
		F130	Óleo lubrificante usado	1
		F230	Fluido hidráulico	1
		F330	Óleo de corte e usinagem	1
		F430	Óleo usado contaminado em solução ou na refrigeração	1
		F530	Resíduos oleosos do sistema separador de água e óleo	1
		K000	K209 Listagem 02 da NBR 10004 - resíduos acidentalmente perigosos de fontes específicas	1
		K053	Restos de tintas e pigmentos	1
		K078	Resíduos de limpeza com solvente em fabricação de tintas	1
		K081	Fuligem de ETE na produção de tintas	1
		K193	Fragmentos de osso partido em crumos	1
		K194	Serrações de osso e berra contendo crumo	1
		K195	Fuligem de estações e tratamento de efluentes de serrações com crumos	1
		K203	Resíduos de laboratório de pesquisa de doenças	1
		K207	Berra de óleo refinada	1
		P001	Listagem 05 da NBR 10004 - resíduos perigosos por conter substâncias altamente tóxicas	1
		P123	Slurries	1
		U400	U246 Listagem 05 da NBR 10004 - resíduos perigosos por conter substâncias tóxicas	1
<b>1. RI Total</b>				<b>77</b>
<b>2. RM</b>	<b>Grupo A</b>	RMA1	Grupo A.1 Biológico	1
		RMA2	Grupo A.2 Animal	1
		RMA3	Grupo A.3 Partes do corpo	1
		RMA4	Grupo A.4 Amulatório	1
		RMA5	Grupo A.5 Parasitas	1
	<b>Resíduos médios</b>	Grupo B	RMB1 Resíduos químicos	1
		Grupo C	RMC1 Resíduos radioativos	1
		Grupo D	RMD1 Resíduos comuns	1
		Grupo E	RME1 Resíduos Perfluoro-carbônicos	1
<b>3. RM Total</b>				<b>10</b>
<b>3. RC</b>	<b>Classe A</b>	RCA1	De construção, demolição, reforma e conserto de pavimento	1
		RCA2	De construção, demolição, reforma e conserto de edificações	1
		RCA3	Do processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas de concreto	1
	<b>Classe B</b>	RCB1	Os resíduos recicláveis para outros fins	1
	<b>Classe C</b>	RCO1	Resíduo sem tecnologia ou aplicação economicamente viável que permita sua reciclagem	1
	<b>Classe D</b>	RCD1	Resíduos perigosos do processo de construção, como tintas, solventes, óleos e assim por diante	1
<b>3. RC Total</b>				<b>5</b>
<b>Total geral</b>				<b>92</b>

### 3.4.3 Tabela de código de armazenamento (CONAMA)

Código para resíduos gerados atualmente	Código para resíduos gerados no passado	Descrição
S00	Z00	tanque em piso impermeável, área coberta
S11	Z11	tanque em piso impermeável, área descoberta
S21	Z21	tanque em solo, área coberta
S31	Z31	tanque em solo, área descoberta
S02	Z02	á grand em piso impermeável, área coberta
S12	Z12	á grand em piso impermeável, área descoberta
S22	Z22	á grand em solo, área coberta
S32	Z32	á grand em solo, área descoberta
S03	Z03	caçambas com cobertura
S13	Z13	caçambas sem cobertura
S04	Z04	tanque sem face de contenção
S14	Z14	tanque sem face de contenção
S05	Z05	bombona em piso impermeável, área coberta
S15	Z15	bombona em piso impermeável, área descoberta
S25	Z25	bombona em solo, área coberta
S35	Z35	bombona em solo, área descoberta
S09	Z09	lagoa com impermeabilização
S19	Z19	lagoa sem impermeabilização
S08	Z08	outros sistemas (especificar)

### 3.4.4 Tabela de código de tratamento (CONAMA)

Código Tratamento	Descrição
T01	Incinerador
T02	Incinerador de Câmara
T05	Química com abeto
T06	Detonação
T07	Oxidação de compostos
T08	Empacotamento/lixação química ou solidificação
T09	Oxidação química
T10	Precipitação
T11	Detoxificação
T12	Neutralização
T13	Adsorção
T15	Tratamento biológico
T16	Compostagem
T17	Secagem
T18	"Lindbergh"
T19	Plasma térmico
T34	Outros tratamentos (especificar)

### 3.4.5 Tabela de código de reciclagem (CONAMA)

Código de reciclagem	Descrição
R01	Utilização em forma industrial (exceto em forma de cimento)
R02	Utilização em caldeira
R03	Co-processamento em forma de cimento
R04	Formação de "bloco" de resíduos
R05	Utilização em formulação de micronutrientes
R06	Incorporação em solo agrícola
R07	Fertilização
R08	Ração animal
R09	Reprocessamento de solventes
R10	Re-refino de óleo
R11	Reprocessamento de óleo
R12	Sucatores intermediários
R13	Reutilização/reciclagem/recuperação térmica
R99	Outras formas de reutilização/reciclagem/recuperação

3.4.6 Tabela de código de disposição final (CONAMA)

Código de disposição final	Descrição
B01	Infiltração on-site
B02	Aterro Municipal
B03	Aterro Industrial Próprio
B04	Aterro Industrial Terceiros
B05	Lixão Municipal
B06	Lixão Particular
B20	Rede de Lixo
B30	Outros (especificar)

3.4.7 Tabela de código de resíduo correspondente JICA a CONAMA

Categori a	Tipo	Código JICA		Código CONAMA	
		Código	Descrição	Código	Descrição
1, RI	RINF	S0101	Resíduo de cozinha (restos de animais tais como ossos, peles e pêlos)	A001	Resíduo de substâncias
				A054	Bleached de cura-de-secção
				A409	Çamaça
				A599	Resíduos orgânicos de processo
				A699	Casca de arroz
				A999	Resíduos de frutas
		S0102	Madeira	A009	Resíduos de madeira sem subprodutos tóxicos
		S0103	Papel	A006	Resíduos de papel e papéis
		S0104	Plástico ou polímeros e resinas	A007	Resíduos de plástico polimerizado em processo
				A107	Borrachas de plástico não contaminadas
				A108	Resíduos de Etil acetato de vinila (EVA)
				A207	Folhas plásticas e papais embalgens
				A208	Resíduos de polietileno (PE)
		S0105	Textéis e fibra	A010	Resíduos de materiais têxteis
		S0106	Óleo animal, Óleo vegetal	Z999	Outros
		S0107	Borrachas naturais	A008	Resíduos de borracha
				A299	Folhas tóxicas
				A399	Resíduos de couro animal
		S0108	Chapa bruta de carvão de gas adoras de energia, Chapa (casca, madeira)	A111	Chimento de cinzas de caldeira
		S0109	Metais e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze	A001	Refugo de metais ferrosos
				A005	Refugo de metais não ferrosos
				A011	Resíduos minerais não metálicos
				A012	Escória de alumínio fundido
				A013	Escória de produção de ferro líquido
				A014	Escória de latão fundido
				A015	Escória de zinco fundido
				A016	Areia de fundição
				A100	Embalagens metálicas
A102	Embalagens de metais não ferrosos				
A204	Tamboras metálicas				
S0110	Cerâmica & Vidros			A017	Resíduos de cerâmica e materiais refratários
		A025	Fibra de vidro		
		A117	Resíduos de vidro		
		A799	Borra do cimento atenuado		
S0111	Pedra, areia ou material que é composto pelo solo como telhas, tijolos, além de gesso, cimento e outros.	Z999			
S0112	Resíduo não perigoso substituído (Esse código será aplicado no caso de resíduos serem descartados sem separação).	A002	Resíduos gerados fora do processo industrial		
S0113	Outros	A003	Resíduos de varrição de plantas		
		A015	Resíduos sólidos de composto orgânico não tóxico		
		A019	Resíduos sólidos de tratamento de efluentes contendo material biológico não tóxico		
		A021	Resíduos sólidos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias tóxicas		
		A023	Resíduos pastosos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas		

Código #	Tipo	Código JICA		Código CONAMA	
		Código	Descrição	Código	Descrição
				A023	Resíduos pastosos contendo lítio
				A026	Es-cória de pátamento contendo substâncias não tóxicas
				A027	Catalisadores usados contendo substâncias não tóxicas
				A028	Resíduos do sistema de controle de emissões gasosos não tóxicos contendo substâncias
				A029	Produtos fora da especificação ou com a validade vencida contendo substâncias não perigosas
				A099	Outros resíduos não perigosos
				A199	Fragmentos poltígraficos
				A398	Isopor
				A899	Fuligem de caldeira
HW1	Ácido Inorgânico			D002	Resíduos perigosos por apresentarem corrosividade
				D003	Resíduos perigosos por apresentarem reatividade
				K207	Isorra de óleo re-refinado
HW02	Ácido Orgânico			D002	Resíduos perigosos por apresentarem corrosividade
				D003	Resíduos perigosos por apresentarem reatividade
HW03	Alcalinos			D002	Resíduos perigosos por apresentarem corrosividade
				D003	Resíduos perigosos por apresentarem reatividade
HW04	Compostos Tóxicos			F001_F0301	Listagem 01 da NBR 10004- resíduos admitidamente perigosos- Classe I, de fontes específicas
				F103	Resíduos de laboratórios industriais (produtos químicos) não especificados na NBR 10.004
				F130	Óleo lubrificante usado
				F230	Fluido hidráulico
				F330	Óleo de corte e usinagem
				F430	Óleo usado continuamente em instalação ou na refrigeração
				F530	Resíduos oleosos do sistema separador de água e óleo
				K001_K209	Listagem 02 da NBR 10004- resíduos admitidamente perigosos de fontes específicas
				K193	Fragmentos de casco cortado com crômio
				K194	Serragem de corte e borra contendo crômio
				K195	Fuligem de estações e tratamento de efluentes de usinagem com crômio
		HW05	Compostos Inorgânicos		
HW06	Outros Inorgânicos			D005_D029	Listagem 07 da NBR 10004- resíduos perigosos caracterizados pelo teste de fluidez
HW07	Compostos Orgânicos			D003	Resíduos perigosos por apresentarem reatividade
				F001_F0301	Listagem 01 da NBR 10004- resíduos admitidamente perigosos- Classe I, de fontes específicas
				F100	Bifenilas Policloradas- PCB's. Embalagens contaminadas com PCB's também
				F105	Solventes contaminados (especificar solvente e contaminante)
				F130	Óleo lubrificante usado
				F230	Fluido hidráulico
				F330	Óleo de corte e usinagem
				F430	Óleo usado continuamente em instalação ou na refrigeração
				F530	Resíduos oleosos do sistema separador de água e óleo
				K001_K209	Listagem 02 da NBR 10004- resíduos admitidamente perigosos de fontes específicas
				K053	Restos de tintas e pigmentos
				K078	Resíduos de limpeza com solventes na fabricação de tintas
		K081	Fuligem de ETE na produção de tintas		
		P001_P123	Listagem 08 da NBR 10004- resíduos perigosos por conter substâncias altamente tóxicas		
HW08	Material Polimérico			D001	Resíduos perigosos por apresentarem inflamabilidade
HW09	Combustível, Óleo e Graxa			D001	Resíduos perigosos por apresentarem inflamabilidade
				K207	Borra de óleo re-refinado
HW10	Químicos e Resíduos Finos			D001	Resíduos perigosos por apresentarem inflamabilidade
				D004	Resíduos perigosos por apresentarem irritabilidade
				D005_D029	Listagem 07 da NBR 10004- resíduos perigosos caracterizados pelo teste de fluidez
				F103	Resíduos de laboratórios industriais (produtos químicos) não especificados na NBR 10.004
				K203	Resíduos de laboratórios de pesquisa de drogas
HW11	Lodo Tratado			D005_D029	Listagem 07 da NBR 10004- resíduos perigosos caracterizados pelo teste de fluidez
				K081	Fuligem de ETE na produção de tintas
HW12	Cinza de Incinerador			Z999	
HW13	Produtos do controle de poluição do ar e poeira			Z999	
HW14	Outras substâncias perigosas (alem de HW01, HW13)			C001_C009	Listagem 10- resíduos perigosos por conter componentes voláteis

Categoria	Tipo	Código JICA		Código CONAMA		
		Código	Descrição	Código	Descrição	
				D001	Resíduos perigosos por apresentarem inflamabilidade	
				D004	Resíduos perigosos por apresentarem patogenicidade	
				D009	Outros resíduos perigosos - específicos	
				F102	Resíduo de catalisadores não especificados na NBR 10.004	
				F104	Fenolagens várias contendo metais não especificados na NBR 10.004	
				U001_1716	Listagem 06 da NBR 10004 - resíduos perigosos por conter substâncias tóxicas	
<b>1. RI Total</b>						
2. RC	Classe A	RCA1	De construção, demolição, reforma e conserto de pavimento	RCA1	De construção, demolitivo, reforma e conserto de pavimento	
		RCA2	De construção, demolição, reformas e conserto de edificações	RCA2	De construção, demolitivo, reforma e conserto de edificações	
		RCA3	Do processo de fabricação ou demolição de peças pré-moldadas de concreto	RCA3	Do processo de fabricação ou demolição de peças pré-moldadas de concreto	
	Classe B	RCB1	Os resíduos recicláveis para outros fins	RCB1	Os resíduos recicláveis para outros fins	
	Classe U	RCU1	Resíduo sem tecnologia ou aplicação economicamente viável que permita sua reciclagem	RCU1	Resíduo sem tecnologia ou aplicação economicamente viável que permita sua reciclagem	
	Classe D	RCD1	Resíduos perigosos do processo de construção, como tintas, solventes, óleos e assim por diante	RCD1	Resíduos perigosos do processo de construção, como tintas, solventes, óleos e assim por diante	
<b>2. RS Total</b>						
3. RM	Grupo A	RMA1	Grupo A.1 Biológico	RMA1	Grupo A.1 Biológico	
		RMA2	Grupo A.2 Animal	RMA2	Grupo A.2 Animal	
		RMA3	Grupo A.3 Partes do corpo	RMA3	Grupo A.3 Partes do corpo	
		RMA4	Grupo A.4 Amulatório	RMA4	Grupo A.4 Amulatório	
		RMA5	Grupo A.5 Priões	RMA5	Grupo A.5 Priões	
	Grupo B	RMB1	Resíduos químicos	RMB1	Resíduos químicos	
	Grupo C	RCM1	Resíduo radioativo	RCM1	Resíduo radioativo	
	Grupo D	RMD1	Resíduos comuns	RMD1	Resíduos comuns	
	Grupo E	RME1	Resíduos Perfuro-cortantes	RME1	Resíduos Perfuro-cortantes	
	<b>3. RM Total</b>					

3.4.8 Tabela de código de resíduo correspondente CONAMA a JICA

Categoria	Tipo	CONAMA		JICA	
		Código	Descrição	Código	Descrição
1. RI	RINP	A001	Resíduo de refeitórios	NH01	Resíduo de cozinha (resíduo de animais vivos como ossos, pele e penas)
		A002	Resíduos gerados fora do processo industrial	NH12	Resíduos não-perigosos misturados (Esse código será aplicado no caso de resíduos serem descartados sem separação)
		A003	Resíduos de varrição de planta	NH13	Outros
		A004	Refrigo de metais ferrosos	NH09	Metals e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A005	Refrigo de metais não ferrosos	NH09	Metals e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A006	Resíduos de papel e papélio	NH03	Papel
		A007	Resíduos de plástico polimerizado em processo	NH04	Plástico em polímeros e resinas
		A008	Resíduos de borracha	NH07	Borrachos naturais
		A009	Resíduos de madeira em substâncias tóxicas	NH02	Madeira
		A010	Resíduos de materiais têxteis	NH05	Têxteis e fibra
		A011	Resíduos minerais não metálicos	NH09	Metals e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A012	Escória de alumínio fundido	NH09	Metals e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A013	Escória de produção de ferro e aço	NH09	Metals e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A014	Escória de latão fundido	NH09	Metals e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A015	Escória de zinco fundido	NH09	Metals e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A016	Areia de fundição	NH09	Metals e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A017	Resíduos de cerâmica e materiais refratários	NH10	Cerâmica e Vidros
		A018	Resíduos sólidos de composto metálico não tóxico	NH11	Outros

Categoria	Tipo	CONAMA		JICA			
		Código	Descrição	Código	Descrição		
		A013	Resíduos sólidos de tratamento de efluentes contendo material biológico não tóxico	NH13	Outros		
		A021	Resíduos sólidos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas	NH14	Outros		
		A022	Resíduos pastosos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas	NH15	Outros		
		A023	Resíduos pastosos contendo lama	NH16	Outros		
		A024	Bagaço de cana-de-açúcar	NH02	Resíduo de cozinha (restos de animais tais como ossos, pele e pelos)		
		A025	Fibra de vidro	NH10	Cerâmica & Vidros		
		A026	Escória de jateamento contendo substâncias não tóxicas	NH1A	Outros		
		A027	Catalisadores usados contendo substâncias não tóxicas	NH13	Outros		
		A028	Resíduos do sistema de controle de emissões gasosas não tóxicas contendo substâncias	NH13	Outros		
		A029	Produtos fora da especificação ou com a validade vencida contendo substâncias não perigosas	NH13	Outros		
		A099	Outros resíduos não perigosos	NH13	Outros		
		A104	Embalagens metálicas	NH09	Metas e ligas de metais como alumínio, cobre e ferro		
		A105	Embalagens de metais não ferrosos	NH09	Metas e ligas de metais como alumínio, cobre e ferro		
		A107	Bombonas de plástico não contaminadas	NH04	Plástico ou polímeros e resinas		
		A108	Resíduos de Etil acetato de vinila (EVA)	NH04	Plástico ou polímeros e resinas		
		A111	Charque de cinzas de caldeira	NH08	Carbón de carbono de geradores de energia, cinza (carvão, madeira)		
		A117	Resíduos de vidro	NH10	Cerâmica & Vidros		
		A199	Fragmentos pontiagudos	NH13	Outros		
		A204	Tambores metálicos	NH09	Metas e ligas de metais como alumínio, cobre e ferro		
		A207	Folhas plásticas e pequenas embalagens	NH04	Plástico ou polímeros e resinas		
		A208	Resíduos de poliuretano (PU)	NH04	Plástico ou polímeros e resinas		
		A299	Pelês calcadas	NH07	Borrachas naturais		
		A308	Isopor	NH13	Outros		
		A399	Restos de couro atacadado	NH07	Borrachas naturais		
		A499	Carniça	NH03	Resíduo de cozinha (restos de animais tais como ossos, pele e pelos)		
		A599	Resíduos orgânicos de processo	NH01	Resíduo de cozinha (restos de animais tais como ossos, pele e pelos)		
		A699	Casca de arroz	NH01	Resíduo de cozinha (restos de animais tais como ossos, pele e pelos)		
		A799	Borra de couro atacadado	NH10	Cerâmica & Vidros		
		A899	Fuligem de caldeira	NH15	Outros		
		A999	Resíduos de fibras	NH01	Resíduo de cozinha (restos de animais tais como ossos, pele e pelos)		
		Z999		NH06	Óleo animal, Óleo vegetal		
				NH11	Póder, areia ou material que é composto pelo solo como: telhas, tijolos, alvenaria, concreto e outros		
RIII	C001	C009	Listagem I# - resíduos perigosos por conter componentes voláteis, resíduos perigosos por apresentarem inflamabilidade	HW14	Outros substâncias perigosas (além de HW01-HW13)		
				HW08	Materiais Poliméricos		
				HW09	Condensável, Óleo e Gases		
				HW10	Químicos e Bioquímicos Finais		
				HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)		
				D002	Resíduos perigosos por apresentarem corrosividade	HW01	Ácido Inorgânico
						HW07	Ácido Orgânico
						HW03	Alcalinos
				D003	Resíduos perigosos por apresentarem reatividade	HW01	Ácido Inorgânico
						HW02	Ácido Orgânico
HW05	Alcalinos						
HW07	Compostos Orgânicos						
D004	Resíduos perigosos por	HW10	Químicos e Bioquímicos Finais				

Categoria	Tipo	CONAMA		JICA	
		Código	Descrição	Código	Descrição
			apresentarem patogenicidade	HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)
D005	D029		Listagem 07 da NBR 10.004: resíduos perigosos caracterizados pelo teste de flutuação	HW02 HW06 HW10 HW11	Compostos Inorgânicos Corrosivos Inorgânicos Químicos e Biocidas Finais Líquido Tratado
D099			Outros resíduos perigosos - especificar	HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)
F001	F010		Listagem 01 da NBR 10.004: resíduos admitidamente perigosos - Class 1, de fontes específicas	HW04 HW07	Compostos Tóxicos Compostos Orgânicos
F100			Rifenilas Policloradas - PCB's e Embalagens contaminadas com PCB's também	HW07	Compostos Orgânicos
F102			Resíduos de catalisadores não especificados na NBR 10.004	HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)
F103			Resíduos de laboratório industriais (produtos químicos) não especificados na NBR 10.004	HW04	Compostos Tóxicos
F104			Embalagens vazias contaminadas não especificadas na NBR 10.004	HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)
F105			Solventes contaminados (especificar solvente e contaminante)	HW07	Compostos Orgânicos
F130			Óleo lubrificante usado	HW04 HW07	Compostos Tóxicos Compostos Orgânicos
F230			Fluido hidráulico	HW04 HW07	Compostos Tóxicos Compostos Orgânicos
E330			Óleo de corte e usinagem	HW04 HW07	Compostos Tóxicos Compostos Orgânicos
E430			Óleo usado contaminado em isolamento ou na refrigeração	HW04 HW07	Compostos Tóxicos Compostos Orgânicos
E530			Resíduos oleosos do sistema separador de água e óleo	HW04 HW07	Compostos Tóxicos Compostos Orgânicos
K091	K209		Listagem 02 da NBR 10.004: resíduos admitidamente perigosos de fontes específicas	HW04 HW07	Compostos Tóxicos Compostos Orgânicos
K053			Restos de tintas e pigmentos	HW07	Compostos Orgânicos
K078			Resíduos de limpeza com solvente na fabricação de tintas	HW07	Compostos Orgânicos
K080			Foligem de ETE na produção de tintas	HW07 HW11	Compostos Orgânicos Líquido Tratado
K193			Fragmentos de couro curtido com cromo	HW04	Compostos Tóxicos
K194			Serragem de couro e borra contendo cromo	HW04	Compostos Tóxicos
K195			Foligem de estações e tratamento de efluentes de alagem com cromo	HW04	Compostos Tóxicos
K203			Resíduos de laboratório de pesquisa de doenças	HW10	Químicos e Biocidas Finais
K207			Borra de óleo re-refinado	HW01 HW09	Ácido Inorgânico Combustível, Óleo e Graça
F001	F123		Listagem 05 da NBR 10.004: resíduos perigosos por conter substâncias altamente tóxicas	HW07	Compostos Orgânicos
U001	U206		Listagem 06 da NBR 10.004: resíduos perigosos por conter substâncias tóxicas	HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)
Z999				HW12	Cinza de incinerador
				HW13	Produtos de controle de poluição do ar e poeira
1. RI Total					
2. RC					
	Classe_A	RCA1	De construção, demolição, reforma e conserto de pavimento	RCA1	De construção, demolição, reforma e conserto de pavimento
		RCA2	De construção, demolição, reforma e conserto de edificações	RCA2	De construção, demolição, reforma e conserto de edificações
		RCA3	Do processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas de concreto	RCA3	Do processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas de concreto
	Classe_B	RCB1	Os resíduos recicláveis para outros fins	RCB1	Os resíduos recicláveis para outros fins
	Classe_C	RCCI	Resíduo sem tecnologia ou aplicação economicamente	RCCI	Resíduo sem tecnologia ou aplicação economicamente

Categoria	Tipo	CONAMA		JICA	
		Código	Descrição	Código	Descrição
			aplicação economicamente viável que permita sua reciclagem		viável que permita sua reciclagem
Classe D	RCTD		Resíduos perigosos da produção de construção, cimento tintas, solventes, óleos e assim por diante	RCTD	Resíduos perigosos do processo de construção, cimento tintas, solventes, óleos e assim por diante
<b>3. RM Total</b>					
3. RM	Grupo A	RMA1	Grupo A.1 Biológicos	RMA1	Grupo A.1 Biológico
		RMA2	Grupo A.2 Animal	RMA2	Grupo A.2 Animal
		RMA3	Grupo A.3 Partes do corpo	RMA3	Grupo A.3 Partes do corpo
		RMA4	Grupo A.4 Amulatório	RMA4	Grupo A.4 Amulatório
		RMA5	Grupo A.5 Frimas	RMA5	Grupo A.5 Frimas
Grupo B	RMB1	Resíduos químicos	RMB1	Resíduos químicos	
Grupo C	RMC1	Resíduos radioativos	RMC1	Resíduos radioativos	
Grupo D	RMD1	Resíduos comuns	RMD1	Resíduos comuns	
Grupo E	RME1	Resíduos Perfuro-cortantes	RME1	Resíduos Perfuro-cortantes	
<b>3. RM Total</b>					

3.5 Diagrama das tabelas



3.6 Estruturas das Tabelas

Tabela de Categorias TTRD

NOME	TYPE	SIZE
ID_Categoria	Text	3
ID_PFKLienca	Text	4
ID_CodigoTTRD	Text	3
Descricao	Text	50
Nota	Text	50

Tabela de Categorias CNAE, Classes

NOME	TYPE	SIZE
ID_Categoria	Text	3
ID_CodigoCNAE	Text	4
ID_CodigoClasses	Text	3
Descricao	Text	50
Nota	Text	50

Nome	Type	Size
ID CNAE Classes	Text	6
ID CNAE Secoes	Text	8
ID CNAE Divisoes	Text	2
ID CNAE Grupo	Text	3
CNAE Classes	Text	200

Tabela: tbo\_Codigo\_CNAE\_Divisoes

Nome	Type	Size
ID CNAE Divisoes	Text	2
ID CNAE Secoes	Text	8
CNAE Divisoes	Text	300

Tabela: tbo\_Codigo\_CNAE\_Grupos

Nome	Type	Size
ID CNAE Grupo	Text	3
ID CNAE Secoes	Text	8
ID CNAE Divisoes	Text	2
CNAE Grupos	Text	100

Tabela: tbo\_Codigo\_CNAE\_Secoes

Nome	Type	Size
ID CNAE Secoes	Text	8
CNAE Secoes	Text	200

Tabela: tbo\_Codigo\_CNAE\_SubClasses

Nome	Type	Size
ID CNAE SubClasses	Text	10
ID CNAE Secoes	Text	8
ID CNAE Divisoes	Text	2
ID CNAE Grupo	Text	3
ID CNAE Classes	Text	6
CNAE SubClasses	Text	300

Tabela: tbo\_Codigo\_RsCategorias

Nome	Type	Size
ID_CodigoRsCategorias	Text	6
RsCategorias_Descricao	Text	50
RsCategorias_Descricao1	Text	50

Tabela: tbo\_Codigo\_RsConama

Nome	Type	Size
ID_CodigoRsConama	Text	10
ID_CodigoRsCategorias	Text	6
ID_CodigoRsTipo	Text	10
RsConama_Descricao	Text	100
RsConama_Obs	Memo	-

Tabela: tbo\_Codigo\_RsJica

Nome	Type	Size
ID_CodigoRsJica	Text	4
ID_CodigoRsCategorias	Text	6
ID_CodigoRsTipo	Text	10
RsJica_Descricao	Text	100
RsJica_Obs	Memo	-

Tabela: tbo\_Codigo\_RsJICA\_CONAMA

Nome	Type	Size
ID_RsConamaJica	Long Integer	4
ID_CodigoRsCategorias	Text	6
ID_CodigoRsTipo	Text	10
ID_CodigoRsJica	Text	4
ID_CodigoRsConama	Text	10
RsJica_Descricao	Text	254
RsConama_Descricao	Text	254

Tabela: tbo\_Codigo\_RsTipo

Nome	Type	Size
ID_CodigoRSTipo	Text	10
ID_CodigoRSCategoria	Text	8
RSTipo_Descriçao	Text	100
RSCategoria_Descriçao	Text	100

Tabela: dba\_Codigo\_TTRD

Nome	Type	Size
ID_CodigoTTRD	Text	2
CodigoTTRD_Descriçao	Text	20

Tabela: dba\_Codigo\_Unidad

Nome	Type	Size
ID_CodigoUnidad	Long Integer	4
CUUN_Nome	Text	50
CUUN_Sigla	Text	10

Tabela: dba\_Empresa\_Geradora

Nome	Type	Size
EGE_CNPJ	Text	20
EGE_Insc_Sufisama	Text	20
EGE_RamoSocial	Text	50
EGE_EC_Logradouro	Text	100
EGE_EC_Bairro	Text	50
EGE_EC_Município	Text	20
EGE_EC_CEP	Text	20
EGE_EC_Telefone	Text	50
EGE_TR_Nome	Text	20
EGE_TR_Cargo	Text	20
EGE_TR_Firma	Text	50
EGE_TR_Telefone	Text	50
EGE_TR_Fax	Text	50
EGE_AI_AtividadePrincipal	Text	100
EGE_AI_CNPAT	Text	10
EGE_AI_Latitude	Text	25
EGE_AI_Longitude	Text	25

Tabela: dba\_Empresa\_PSR

Nome	Type	Size
ID_EmpresaPSR	Long Integer	4
PSR_CNPJ	Text	20
PSR_Nome	Text	100
PSR_InscricaoEstadual	Text	15
PSR_EnderecoComesp	Text	100
PSR_Município	Text	50
PSR_Bairro	Text	50
PSR_CEP	Text	25
PSR_Fone	Text	50
PSR_Fax	Text	50
PSR_Representante	Text	25
PSR_Cargo	Text	25
PSR_FuncionarioOM	Long Integer	4
PSR_FuncionarioAdmin	Long Integer	4
PSR_DataInstalacao	Date/Time	8
PSR_AreaTotal	Long Integer	4
PSR_AreaFimex	Long Integer	4

Tabela: dba\_Inventario\_RSI

Nome	Type	Size
ID_InventarioRSI	Long Integer	4
IRI_CNPJ	Text	20
IRI_DataIngresso	Date/Time	8
IRI_DataNivel	Date/Time	8
IRI_DataFiscal	Date/Time	8
IRI_Ano	Long Integer	4
IRI_Ok	Yes/No	1

IRI Observação	Memo	Size
EGE UI LogradouroNo	Text	100
EGE UI Bairro	Text	50
EGE UI Municipio	Text	20
EGE UI C.D.C.T.E	Text	20
EGE UI CEP	Text	20
EGE UI Telefone	Text	30
EGE EC LogradouroNo	Text	100
EGE EC Bairro	Text	50
EGE EC Municipio	Text	20
EGE EC CEP	Text	20
EGE EC Telefone	Text	50
EGE TR Nome	Text	50
EGE TR Cargo	Text	50
EGE TR Email	Text	50
EGE TR Telefone	Text	50
EGE TR Fax	Text	50
EGE AI WPHdVia	Integer	2
EGE AI PPDiaMes	Integer	2
EGE AI PPMesAno	Integer	2
EGE AI NPProducao	Long Integer	4
EGE AI NFAntes	Long Integer	4
EGE AI NFOtros	Long Integer	4
EGE AI AreaUtilTotal	Long Integer	4
EGE AI Latitude	Text	15
EGE AI Longitude	Text	15
EGE RE Nome	Text	50
EGE RE Cargo	Text	50

Tabela: dba\_inventario\_RSIFixo

Nome	Type	Size
ID RSIFixo	Long Integer	4
ID RSIGerado	Long Integer	4
ID CarOrd	Text	2
ID Coleta	Long Integer	4
ID TransporteCNPJ	Text	20
RSF TransporteQtd	Double	8
RSF TransporteObs	Memo	-
ID TratamentoCNPJ	Text	20
ID CodigoTratamento	Text	4
RSF TratamentoQtd	Double	8
RSF TratamentoObs	Memo	-
ID ReciclagemCNPJ	Text	20
ID CodigoReciclagem	Text	4
RSF ReciclagemQtd	Double	8
RSF ReciclagemObs	Memo	-
ID DFinalCNPJ	Text	20
ID CodigoDFinal	Text	4
RSF DFinalQtd	Double	8
RSF DFinalObs	Memo	-
ID CodigoArmazenamento	Text	4
RSF ArmazenamentoQtd	Text	50
RSF ArmazenamentoObs	Double	8
RSF Arm Latitude	Text	20
RSF Arm Longitude	Text	20
RSF Arm Obs	Memo	-

Tabela: dba\_inventario\_RSIGerado

Nome	Type	Size
ID RSIGerado	Long Integer	4
ID InventarioRSI	Long Integer	4
IRG Data	Date/Time	8
ID ProducaoProcesso	Long Integer	4
ID Lista_RSIGerado	Long Integer	4
RSI_ProcessoProducao	Yes/No	1

Nome	Type	Size
ID_CodigoRsCategoria	Text	8
ID_CodigoRsTipo	Text	10
ID_CodigoRsLinha	Text	4
ID_CodigoRsConama	Text	10
ID_EstadoFisico	Text	1
IRG_DescricaoResiduo	Text	100
ID_CodigoUnidade	Text	3
IRG_GeracaoTotal	Double	8
IRG_OrSiteTotal	Double	8
IRG_OffSiteTotal	Double	8
IRG_Observacao	Memo	-

Tabela: dba\_Licenca

Nome	Type	Size
ID_Licenca	Long Integer	4
ID_EmpresaPSR	Long Integer	4
LEI_CNPJ	Text	20
ID_CodigoTIBD	Text	2
LEC_LONo	Text	15
LEC_Processo	Text	15
LEC_RazaoSocial	Text	10
ID_CodigoLicencaPSR	Text	4
ID_CodigoUnidade	Text	2
LEC_Tipo	Text	15
LEC_Renovacao	Text	50
LEC_Atividade	Text	50
LEC_Localizacao	Text	100
LEC_Latitude	Text	20
LEC_Longitude	Text	20
LEC_Representante	Text	80
LEC_Telefone	Text	50
ID_CodigoPolidor	Text	3
ID_CodigoPorte	Text	3
LEC_Denuncia	Date Time	8
LEC_DataExpiracao	Date Time	8
LEC_ValidadTime	Long Integer	4
LEC_NroRestricoes	Long Integer	4
LEC_NomeDiretorJuridico	Text	50
LEC_NomeDiretorPresidente	Text	50
LEC_Nota	Memo	-

Tabela: dba\_Lista\_MateriaPrima

Nome	Type	Size
ID_Lista_MateriaPrima	Long Integer	4
EQE_CNPJ	Text	20
LMA_Descricao	Text	100

Tabela: dba\_Lista\_ProcessoProducao

Nome	Type	Size
ID_Lista_ProcessoProducao	Long Integer	4
EQE_CNPJ	Text	20
LPP_Descricao	Text	100
LPP_Obs	Memo	-

Tabela: dba\_Lista\_Produto

Nome	Type	Size
ID_Lista_Produto	Long Integer	4
EQE_CNPJ	Text	20
LP_Descricao	Text	100

Tabela: dba\_Lista\_RSIGerado

Nome	Type	Size
ID_Lista_RSIGerado	Long Integer	4
EQE_CNPJ	Text	20
RST_Descricao	Text	100
ID_CodigoRsTipo	Text	10

ID_CódigoRSL_Categoria	Text	6
ID_CódigoRSL_Orçamento	Text	10
ID_CódigoRSL_Linha	Text	4
ID_EstadoFisico	Text	3
RSL_ProcessoProducao	Yes/No	3
ID_Lista_ProcessoProducao	Long Integer	4

Tabela: tbo\_MaterialPrima

Nome	Type	Size
ID_MaterialPrima	Long Integer	4
ID_InventarioRSL	Long Integer	4
ID_Lista_MaterialPrima	Long Integer	4
MP_MaterialPrima	Text	50
MP_QtdAnual	Long Integer	4
MP_QtdMaxima	Long Integer	4
ID_CódigoUnidade	Text	25

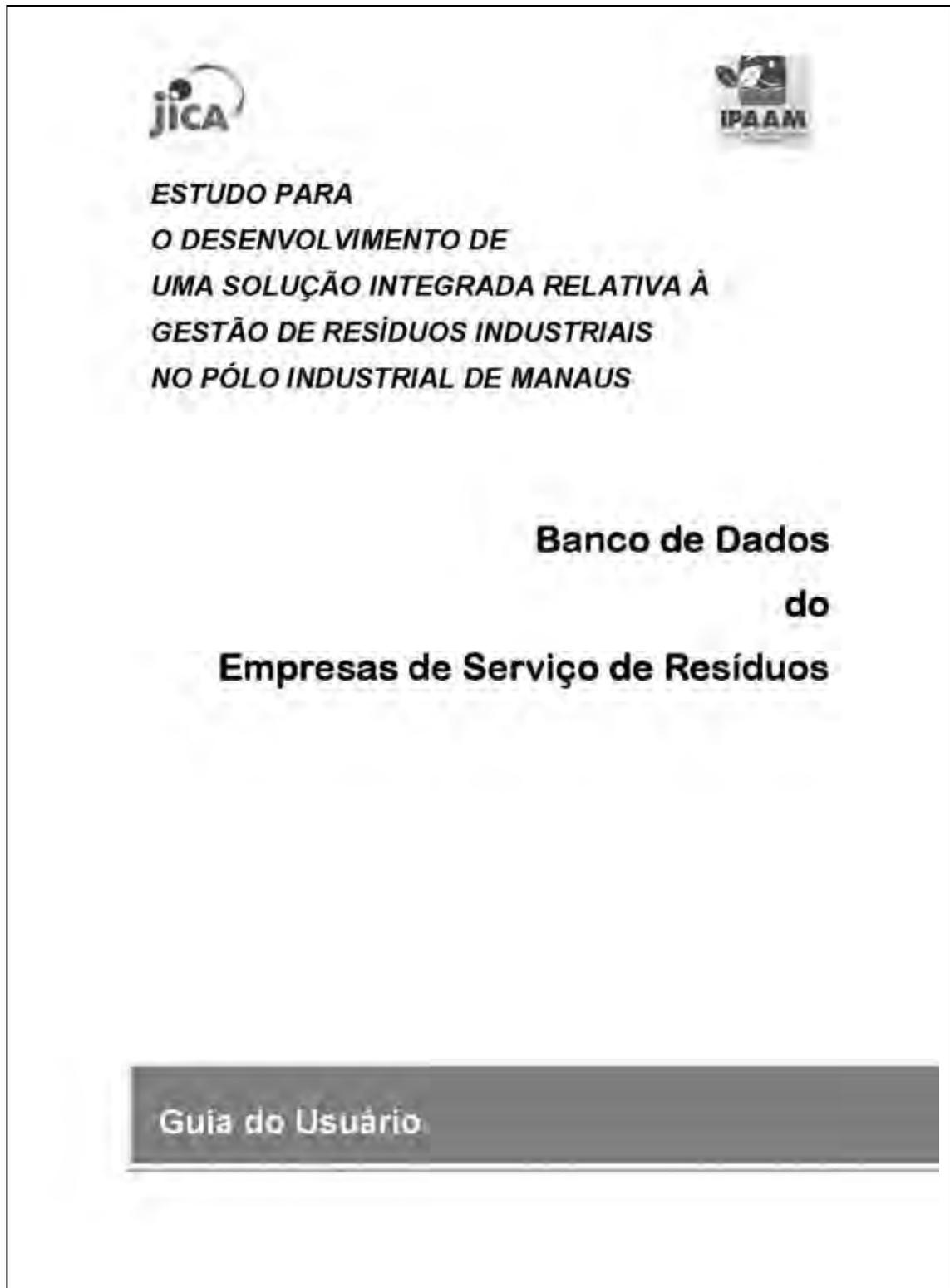
Tabela: tbo\_Producao

Nome	Type	Size
ID_Producao	Long Integer	4
ID_InventarioRSL	Long Integer	4
ID_Lista_Producao	Long Integer	4
PRO_Producao	Text	50
PRO_QtdAnual	Long Integer	4
PRO_QtdMaxima	Long Integer	4
ID_CódigoUnidade	Text	25

Tabela: tbo\_Producao\_Processo

Nome	Type	Size
ID_ProducaoProcesso	Long Integer	4
ID_InventarioRSL	Long Integer	4
ID_Lista_ProcessoProducao	Long Integer	4
PPR_ProcessoProducao	Yes/No	3
PPR_Descricao	Text	100
PPR_Observacao	Memo	-

## 5.8 Guia do Usuário do Sistema BD\_ESR



## Conteúdo

<b>1</b>	<b>Objetivo</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Recomendação para Melhoria da Categorização do Licenciamento Ambiental Relacionada a Resíduos (091126)</b>	<b>2</b>
2.1	Edição Atual	2
2.2	Tabela 1- Códigos de Gestão de Resíduos do IPAAM por Licença Ambiental	2
2.3	Objetivo das Melhorias	3
2.4	Utilidade das Melhorias	3
2.5	Visão Básica da Melhoria das Categorias	3
2.5.1	Tomar as categorias, de acordo com operações reais, o mais inteligível e fácil de usar possível	3
2.5.2	Classificação Maior	3
2.5.3	Sub-Classificação em 4 categorias de operações de resíduos industriais	3
2.5.4	Tipos de resíduos industriais manuseados em 3 classes	3
2.5.5	Itens de Categoria	3
2.5.6	Montagem da Categoria	4
2.6	Categorias de Licenças de Operação do Japão	4
2.7	Tabela de Categorias (Ísisboço)	4
2.8	Itens de Requerimento Adicionais Recomendados	4
2.9	Formulários recomendados	5
2.9.1	Formulário para Transporte	5
2.9.2	Formulário para Tratamento	6
2.9.3	Formulário para Reciclagem	7
2.9.4	Formulário para Disposição Final	8
<b>3</b>	<b>Banco de Dados das Empresas de Serviço de (BD_ESR)</b>	<b>9</b>
3.1	Esquema geral do BD_ESR	9
3.2	Esquema geral para implementação do BD_ESR	10
3.3	Guia do Usuário do BD_ESR	11
3.4	Informações requeridas para atualizar o BD_ESR	11
3.4.1	LO aprovadas com o novo código	11
3.5	Diagrama do Sistema de BD_ESR	11
3.5.1	F1. Informações Geral	12
3.5.2	F2 Licença de Operações	13
3.5.3	F2.1. Restrições da LO	14
3.5.4	F2.2. Data de Transporte (sí a LO e para trans-ports)	14
3.5.5	F2.3. Gestão de Resíduos da LO	14
3.6	Uso do sistema BD_ESR	15
3.6.1	Formulário principal	15
3.6.2	Listagem das ESR	15
3.6.3	Atualizar informações gerais das ESR	16
3.6.4	Atualizar as licenças das ESR	16
3.7	Procurar informações das ESR no site da IPAAM	17
<b>4</b>	<b>Tabelas</b>	<b>18</b>
4.1	Tabela da Licença PSR	18
4.2	Tabela da Categoria Poluidor	18
4.3	Tabela da Categoria Porte	18
4.4	Tabela da Classe Resíduo	18
4.5	Tabela Categoria Gestão de Resíduo (TTRD)	18
4.6	Categoria dos Resíduos	19
4.6.1	Código de resíduo da JICA	19
4.6.2	Código de resíduos da CONAMA	20
4.6.3	Tabela de código de resíduo correspondente JICA a CONAMA	22
4.6.4	Tabela de código de resíduo correspondente CONAMA a JICA	24
4.7	Esquema das tabelas do BD_ESR	28
4.7.1	Estrutura das tabelas	28

## 1 Objetivo

Para uma correta gestão dos resíduos industriais, é essencial eliminar entidades não registradas e incentivar as empresas de serviços de resíduos (ESR) operando corretamente. Para isso, aquelas que estiverem prestando tais serviços adquirirão uma licença de operação (LO) através do sistema de cadastro para realizar tais atividades conforme aquela licença.

Porém, o sistema de cadastro existente não está funcionando como imaginado pelas seguintes razões:

- O formulário das ESR contém categorias complexas e detalhadas e opções que dificultam o entendimento sobre a qual categoria pertence uma determinada atividade.
- As atividades não estão de acordo com os itens daquela categoria.
- É difícil para o IPAAM decifrar as ESR na lista de licenças porque os cadastros estão espalhados em várias categorias diferentes.
- E ainda, as seguintes condições levaram à disposição imprópria dos resíduos industriais e impediram uma gestão adequada dos resíduos.
- Os geradores de resíduos que são obrigados a entregar seus RI à ESR registradas, não saberão qual de fato é a empresa de serviços de resíduos registrada, a menos que uma lista de cadastro correta e simples esteja disponível.
- Dificuldades em operar de forma correta e manter o sistema de cadastro estão contribuindo para que entidades não registradas estejam funcionando.

Para melhorar tais condições e garantir uma gestão adequada dos resíduos industriais, é necessário que todos os envolvidos, começando pelos órgãos administrativos e inclusive as empresas de serviço de resíduos, bem como os geradores de resíduos, formem um novo sistema de gestão de cadastro que possa gerir as empresas de serviço de resíduos de forma uniforme, imediata, fácil e compreensiva. Para tal, o IPAAM colaborou com a equipe de estudo da JICA explorando a possibilidade de estabelecer um sistema de cadastro que introduziria uma nova categoria para a gestão de resíduos, como mostrado abaixo, a qual inclui 04 subcategorias de coleta e transporte, tratamento intermediário, reciclagem e disposição final conforme as atividades atuais.

Código	Classificação Mãe	Código	Sub-Classificação	Classe (Tipos de Resíduos Manipulados)
33	Gerenciamento de Resíduos Municipais	3301	Coleta e Transporte	Classe I (RP), Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3302	Tratamento Intermediário	Classe I (RP), Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3303	Reciclagem	Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3304	Disposição final	Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
34	Gerenciamento de	3401	Coleta e Transporte	Classe I (RP), Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe

Código	Classificação Maior	Código	Sub-Classificação	Classe (Tipo de Resíduos Manuseados)
	Resíduos Industriais			II-B (RNP, INERTE)
		3402	Tratamento Intermediário	Classe I (RNP), Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3403	Reciclagem	Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3404	Disposição Final	Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)

## 2 Recomendação para Melhoria da Categorização do Licenciamento Ambiental Relacionada a Resíduos

### 2.1 Edição Atual

As categorias não estão organizadas do ponto de vista do gerenciamento do resíduos, uma vez que elas são complexas e dispersas através de uma lista grande de categorias, tornando difícil seu uso pelo operador.

Exemplo: (Inserção do Relatório Parcial)

### 2.2 Tabela 1: Códigos de Gestão de Resíduos do IPAAM por Licença Ambiental

Código	Classe	Código	Subclasse	
				Impacto
22 * *	Comércio e Serviços	2217	Incineração	Grande
		2218	Co-processamento de resíduos	Grande
		2219	Centro de Coleta Agroquímica	Médio
24 * *	Outros Serviços (incluindo fornecimento de energia elétrica e água)	2407	Coleta e Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais	Grande
		2408	Destinação Final de Resíduos Municipais	Grande
		2410	Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Inertes	Pequeno
		2411	Coleta e/ou Armazenagem e/ou Comercialização de Resíduos Sólidos (reciclagem)	Médio
		2412	Coleta e/ou Tratamento de Resíduos Industriais Líquidos Perigosos	Grande
		2417	Descarte de Resíduos Industriais no Aterro	Grande
26 * *	Transporte	2615	Transporte e Armazenagem de Resíduos Industriais Sólidos Perigosos	Grande
30 * *	Tratamento e Reciclagem de Resíduos	3001	Tratamento e Reciclagem de Resíduos Industriais Sólidos sem produtos químicos	Médio
		3002	Tratamento e Reciclagem de Resíduos Industriais Líquidos	Médio
		3003	Tratamento e Reciclagem de Resíduos Industriais Sólidos sem produtos químicos	Grande
		3004	Tratamento e Reciclagem de Paletes	Médio
		3005	Reciclagem de Papel e Papelão	Médio
		3006	Tratamento e Reciclagem de Resíduos Minerais (Reprocessamento de Resíduos)	Médio

(Fonte) Classificação das Fontes Poluidoras IN 001/06 - Publicada em (3/12/2007)

### **2.3 Objetivo das Melhorias**

Para a corporação gerenciadora (IPAAM) e para as empresas gerenciadoras de resíduos (EGR), bem como para os geradores de resíduos que selecionam operadores, serão capazes de utilizar o sistema de licenciamento facilmente, estabelecendo uma categoria simples e fácil de entender, de acordo com os efetivos serviços de operação de resíduos executados.

### **2.4 Utilidade das Melhorias**

O IPAAM delineará o gerenciamento das EGRs de forma apropriada, de acordo com o banco de dados, através da aprovação ou renovação da licença ambiental, baseando-se na nova categoria e proverá um guia para que os geradores de resíduos selecionem EGRs qualificadas apropriadamente, promovendo assim o gerenciamento de resíduos industriais.

### **2.5 Visão Básica da Melhoria das Categorias**

#### **2.5.1 Tornar as categorias, de acordo com operações reais, o mais inteligível e fácil de usar possível.**

De qualquer modo executar um gerenciamento de resíduos apropriado, cobrirá todos os itens necessários.

#### **2.5.2 Classificação Mator**

Primeiramente, separar os resíduos industriais e municipais das verdadeiras operações do negócio.

#### **2.5.3 Sub-Classificação em 4 categorias de operações de resíduos industriais**

- (1) Coleta e Transporte (incluindo transferência e armazenagem temporária)
- (2) Tratamento Intermediário
- (3) Reciclagem (separação, bem com a reutilização de resíduos)
- (4) Disposição Final

#### **2.5.4 Tipos de resíduos industriais manuseados em 3 classes**

Resíduo Industrial (RI) é o resíduo descartado pelas fábricas (licença ambiental obtida?) dividido em três classes:

Classe I (RIP), Classe II-A (RINP: Não Inerte), Classe II-B (RINP: Inerte)

#### **2.5.5 Itens de Categoria**

- A. (2 tipos de negócio: Resíduo Industrial e Lixo Municipal)
- B. (4 Tipos de operação: Coleta e Transporte, Tratamento Intermediário, Reciclagem, Disposição Final)
- C. (3 Classes de Resíduos: Perigoso; Não-perigoso; Não-Inerte; Não-perigoso, Inerte)

### 2.5.6 Montagem da Categoria

Na seguinte ordem: A→B→C. Importância colocada sobre o tipo de negócio (fixo Municipal, Resíduo Industrial)

### 2.6 Categorias de Licenças de Operação do Japão

Princípiomente, os resíduos gerais e industriais são categorizados e o resíduo industrial é dividido por "coleta e transporte" e "disposição"; similarmente, outros resíduos industriais especialmente manuseados também são divididos em "coleta/transporte" e "disposição".

O alcance do trabalho é anotado no formulário de requerimento (por exemplo, tipos de RI manuseados, pretensão de transferência, armazenagem, etc.; método de disposição).

As práticas do negócio são controladas por regimentos definidos separadamente.

### 2.7 Tabela de Categorias (Esboço)

Código	Classificação Maior	Código	Sub-Classificação	Classe (Tipos de Resíduos Manuseados)
33	Gerenciamento de Resíduos Municipais	3301	Coleta e Transporte	Classe I (RP), Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3302	Tratamento Intermediário	Classe I (RP), Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3303	Reciclagem	Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3304	Disposição final	Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
34	Gerenciamento de Resíduos Industriais	3401	Coleta e Transporte	Classe I (RP), Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3402	Tratamento Intermediário	Classe I (RP), Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3403	Reciclagem	Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)
		3404	Disposição Final	Classe II-A (RNP, NÃO-INERTE), Classe II-B (RNP, INERTE)

### 2.8 Itens de Requerimento Adicionais Recomendados

Adição de itens mínimos necessários para entender mais ou menos o conteúdo das atividades do negócio.

- 3401 Lista de Veículos Usados, Foto, Localização do Estacionamento, Existência de Transferência, Armazenagem Temporária, se houver, Localização, etc.
- 3402 Explicações sobre a Instalação (Localização, tipos de resíduos, método de disposição, capacidade de disposição, etc.)
- 3403 Explicações sobre o tipo de reciclagem, explicação sobre a instalação (Localização, tipos de resíduos, método de disposição, capacidade de disposição, etc.)
- 3404 Explicações sobre a Instalação (Localização, tipos de resíduos, capacidade da instalação, etc.)

**2.9 Formulários recomendados**

**2.9.1 Formulário para Transporte**

**LICENÇA DE OPERAÇÃO  
 TRANSPORTE**

1. Informação geral			
Empresa / Interessado:			
CNPJ / CPF:	Inscrição Estadual (SEFAZ-AM):		
Endereço p/ correspondência:			
Bairro:	Município:	CEP:	
Fone:	Fax:		
Email:			
Representante:		Cargo / Função:	
Numero funcionário:	Administração	Operação e Manutenção	
Área	Total (m <sup>2</sup> )	Planta (m <sup>2</sup> )	

2. MODALIDADE DA LICENÇA			
Modalidade:	( ) Licença de Operação - LO / ( ) Renovação:		
Registro No	Processo No	Código de licença PSR	
IPAAAM:			
Atividade			
Data Inicia:	Data Expiração:	Prazo de validade desta licença:	
Potencial Poluidor/Degradador:	Porte:		
Esta licença é composta de restrições:			
Localização do Empreendimento:			
Coordenadas Geográfica:	Latitude:	Longitude:	
Nome do Representante			
Fone:			
Nome do Assesor Diretoria Técnica (IPAAM):			
Nome do Diretor Presidente(IPAAM):			

3. Tipo de Resíduo Licença de Transporte	
A	Transporte de resíduos industriais não perigosos

4. Lista de Restrições e/ou condições de validade desta licença
1. Restrições 1
2. Restrições 2
3. Restrições 3 etc.

4. Lista de veículo de transporte					
No	Placa	Marca	Modelo	Capacidade de carga	Obs (Fotografia)
1					
2					
3					

2.9.2 Formulário para Tratamento

LICENÇA DE OPERAÇÃO  
 TRATAMENTO

**1. Informação geral**

Empresa / Interessado:	
CNPJ / CPF:	Inscrição Estadual (SEFAZ-AM):
Endereço p/ correspondência:	
Bairro:	Município:
Fone:	CEP:
Email:	
Representante:	
Numero funcionário:	Cargo / Função:
Area	Operações / Manutenção:
Total (m <sup>2</sup> ):	Planta (m <sup>2</sup> ):

**2. MODALIDADE DA LICENÇA**

Modalidade:	Licença de Operação - LO			Renovação:
Registro No IPAAM:	Processo No	Código de licença PSR		
Atividade:				
Data Inicial:	Data Expiração:	Prazo de validade desta licença:		
Potencial Poluidor/Degradador			Porte:	
Esta licença é composta de restrições:				
Localização do Empreendimento:				
Coordenadas Geográficas:	Latitude:	Longitude:		
Nome da Representante				
Fone:				
Nome do Assesor Diretoria Técnica (IPAAM):				
Nome do Diretor Presidente (IPAAM):				

**3. Tipo de Resíduo Licença de Tratamento**

Tipo de Resíduo		Tipo de Tratamento	
Código	Descrição	Código	Descrição
A	Transporte de resíduos industriais não perigosos	T01	Incinerador

**Código de tipo de tratamento**

Código	Descrição
T01	Incinerador
T02	Incinerador de Câmara
T05	Queima a céu aberto
T06	Defumação
T07	Criadação de canetas
T08	Encapsulamento/tração química ou solidificação
T09	Criadação química
T10	Precipitação
T11	Defluatização
T12	Neutratização
T13	Adecoço
T14	Ambiamento biológico
T16	Compostagem
T17	Secagem
T18	"Landfarming"
T19	Fúndria (terra)
T24	Outros tratamentos (especificar)

**4. Lista de Restrições e/ou condições de validade desta licença**

1. Restrições 1
2. Restrições 2
3. Restrições 3 etc.

2.9.3 Formulário para Reciclagem

LICENÇA DE OPERAÇÃO  
 RECICLAGEM

1. Informação geral			
Empresa / Interessada:			
CNPJ / CPF:		Inscrição Estadual (SEFAZ-AM):	
Endereço p/ correspondência:			
Bairro:	Município:	CEP:	
Fone:		Fax:	
Email:			
Representante:		Cargo / Função:	
Numero funcionário:	Administração	Operação e Manutenção	
Área	Total (m2)	Planta (m2)	

2. MODALIDADE DA LICENÇA			
Modalidade:	<input type="checkbox"/> Licença de Operação - LO <input type="checkbox"/> Renovação		
Registro No.	Processo No.	Código de licença PSR	
Atividade			
Data Inicial:	Data Expiração:	Prazo de validade desta licença:	
Potencial Poluidor/Degradador			Porte:
Esta licença é composta de restrições:			
Localização do Empreendimento:			
Coordenadas Geográficas:		Latitude:	Longitude:
Nome do Representante			
Fone:			
Nome do Assessor Diretoria Técnica (IPAAM):			
Nome do Diretor Presidente (IPAAM):			

3. Tipo de Resíduo Licença de Reciclagem			
Tipo de Resíduo		Tipo de Reciclagem	
Código	Descrição	Código	Descrição
A	Resíduos industriais não perigosos	TUE	Incinerador

Código de Tipo de Reciclagem	
Código	Descrição
R01	Utilização em forno industrial (exceto em fornos de cimento)
R02	Utilização em caldeira
R03	Conprocaamento em fornos de cimento
R04	Formulação de "blend" de resíduos
R05	Utilização em formulação de micronutrientes
R06	incorporação em solo agrícola
R07	esterilização
R08	Ração animal
R09	Reaproveitamento de solventes
R10	Resíduo de óleo
R11	Reaproveitamento de óleo
R12	Sucatos intermediários
R13	Reciclagem/reciclagem/recuperação térmica
R99	Outras formas de reciclagem/reciclagem/recuperação (especificar)

4. Lista de Restrições e/ou condições de validade desta licença
1. Restrições 1
2. Restrições 2
3. Restrições 3 etc.

2.9.4 Formulário para Disposição Final

**LICENÇA DE OPERAÇÃO  
 DISPOSIÇÃO FINAL**

1. Informação geral			
Empresa / Interessado:			
CNPJ / CPF:		Inscrição Estadual (SEFAZ-AM):	
Endereço p/ correspondência:			
Bairro:	Município:	CEP:	
Fone:	Fax:		
Email:			
Representante:		Cargo / Função:	
Numero funcionário:	Administração	Operação e Manutenção	
Area	Total (m2)	Planta (m2)	

2. MODALIDADE DA LICENÇA			
Modalidade:		( ) Licença de Operação - LO / ( ) Renovação:	
Registro No IPAAM:	Processo No	Código de licença PSR	
Atividade:			
Data Inicia:	Data Expiração:	Prazo de validade desta licença:	
Potencial Poluidor/Degradador:	Porte:		
Esta licença é composta de restrições:			
Localização do Empreendimento:			
Coordenadas Geográficas:	Latitude:	Longitude:	
Nome do Representante			
Fone:			
Nome do Assesor Diretoria Técnica (IPAAM):			
Nome do Diretor Presidente (IPAAM):			

3. Tipo de Resíduo Licença de Reciclagem			
Tipo de Resíduo		Tipo de Reciclagem	
Código	Descrição	Código	Descrição
A	Resíduos industriais não perigosos	T01	Incinerador
Código de Tipo de Licença de DISPOSIÇÃO FINAL:			
Código	Descrição		
B01	Infiltração no solo		
B02	Aterro Municipal		
B03	Aterro Industrial Próprio		
B04	Aterro Industrial Terceiros		
B05	Lixão Municipal		
B06	Lixão Particular		
B20	Bacia de Esgoto		
B30	Outras (especificar)		

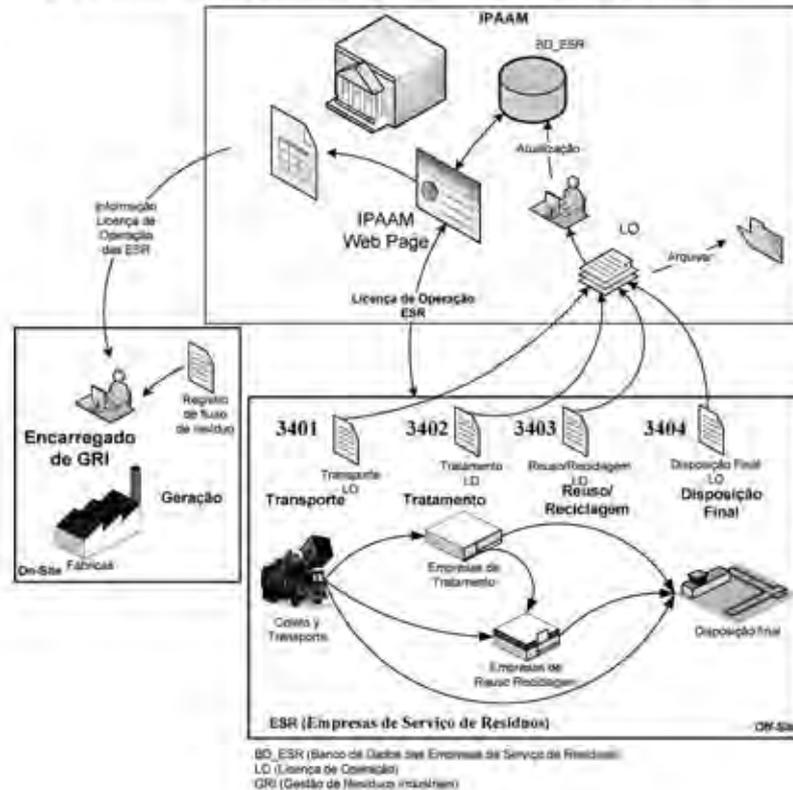
4. Lista de Restrições e/ou condições de validade desta licença
1. Restrições 1
2. Restrições 2
3. Restrições 3 etc.

### 3 Banco de Dados das Empresas de Serviço de (BD\_ESR)

#### 3.1 Esquema geral do BD\_ESR

Como é mostrado na próxima figura, o BD\_ESR será operada como segue:

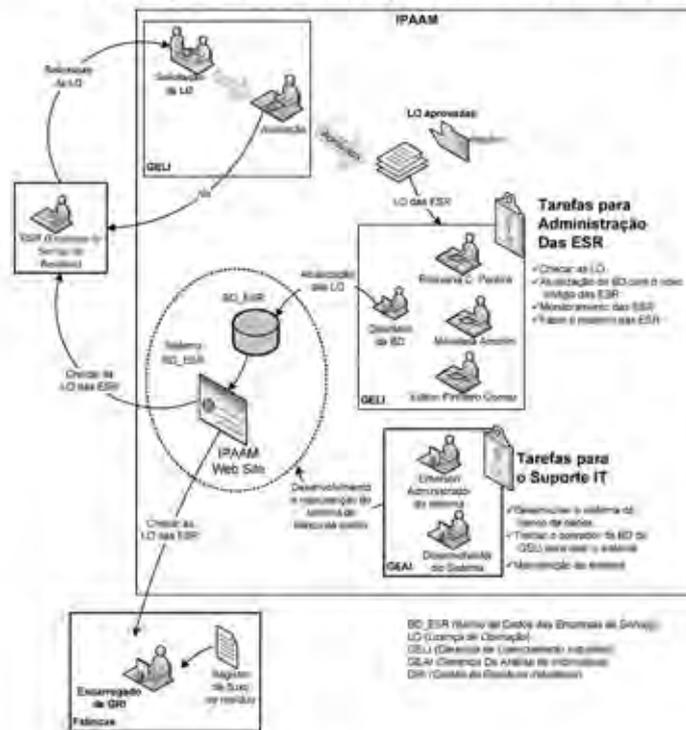
- A IPAAM aprovará o uso do novo código de LO para as ESR
- A IPAAM receberá as solicitações y depois de checar as informações aprovará as LO e atualizará as informações da LO no sistema de BD\_ESR y serão atualizado automaticamente no site da IPAAM y estarão disponíveis ao público.
- Os encarregados da GRI das fábricas poderão revisar as LO das ESR licenciadas.



### 3.2 Esquema geral para implementação do BD\_ESR

Como é mostrado na próxima figura, para implementar o BD\_ESR a IPAAM formou um grupo de recursos humanos dentro da GELI e conta com o suporte da gerencia de TI (GEAI). A GELI vai checar e aprovar as LO das ESR y logo atualizará o BD\_ESR.

- As ESR solicitaram as novas LO ao IPAAM
- A GELI receberá as solicitações y depois de checar as informações aprovará as LO.
- O operador de BD atualizará as informações da LO no sistema de BD\_ESR y serão atualizados automaticamente no site da IPAAM y estarão disponíveis ao público.
- Os encarregados da GRF das fabricas poderão revisar as LO das ESR licenciadas



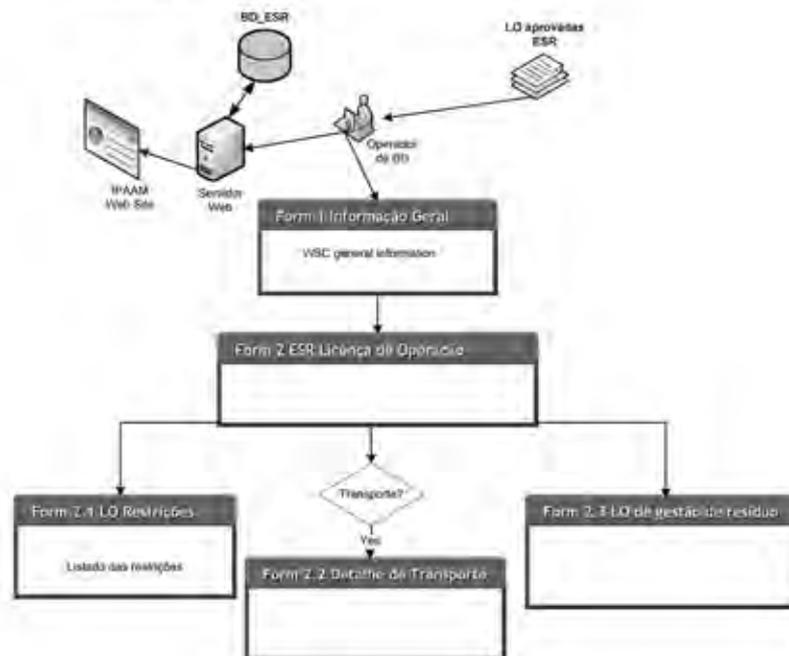
### 3.3 Guia do Usuário do BD\_ESR

### 3.4 Informações requeridas para atualizar o BD\_ESR

#### a. LO aprovadas com o novo código

### 3.5 Diagrama do Sistema de BD\_ESR

- No GELI depois de ser aprovada a LO o operador do BD atualizará as informações da LO no BD\_ESR.
- A LO das ESR será atualizada automaticamente no Web Site da IPAAM, e poderá ser acessado por todos.



3.5.1 F1. Informações Geral

Campe	Dado	Observações
<b>ID_EmpresaPSR</b>	1	
<b>CNPJ:</b>	04.025.466/0001-00	
<b>Inscrição Estadual</b>	04.167.721-8	
<b>Razão Social</b>	Empresa 1	
<b>Endereço para correspondência:</b>		
<b>Logradouro/nº:</b>		
<b>Bairro/Distrito:</b>		
<b>Município:</b>		
<b>CEP:</b>		
<b>Telefone:</b>		
<b>Fax:</b>		
<b>Contato Representante:</b>		
<b>Nome:</b>	Nome 1	
<b>Cargo:</b>		
<b>E-mail:</b>		
<b>Características da atividade:</b>		
<b>Numero de funcionário:</b>	Administração	20
	Operação e Manutenção	50
<b>Área:</b>	Total	3000 m2
	Planta	400 m2
<b>Data Instalação:</b>	10/01/2000	

3.5.2 F2 Licença de Operações

Campo	Dado	Observações
<b>Informação gerada pelo sistema</b>		
ID_Licença		
ID_EmpresaPSR		
CNPJ	04.025.466/0001-00	
Licença de Operação No	354/01-05	
Processo No	0257/T/01	
Registro IPAAM	1012.3001	
Código Licença PSR	3401 (Coleta y Transporte)	Selecionar da tabela de códigos de licença PSR.
Código da Modalidade da LO	Licença de operação	
Tipos de LO	Renovação	Novo, Renovação
Renovação	00001	Numero da licença renovada
Atividade	Transporte de resíduos não perigosos	Descrição da Atividade
<b>Localização do Empreendimento:</b>		
Endereço	Endereço 1	
Coordenadas geográficas da unidade industrial:	Latitude	3°07'44,14" S Medição GPS Graus/Min/Seg
	Longitude	60°00'45,71" W Medição GPS Graus/Min/Seg
<b>Representante da PSR</b>		
Nome	Nome 1	
Telefone	000000000	
Código Poluidor	A (Alto)	
Código Porte	M (Médio)	
<b>Validade da licença</b>		
Data Início	01/01/2010	
Data Expiração	31/01/2010	
Validade dias	365	
Numero de Restrições	10	
<b>Informações do IPAAM</b>		
Nome Diretoria técnica	Nome 1	
Nome Diretor Presidente	Nome 2	
Observação	Não	

3.5.3 F2.1. Restrições da LO

ID	ID_Licença	Nro	Descrição
1	1	1	Restrição 1
2	1	2	Restrição 2
3	1	3	Restrição 3

3.5.4 F2.2. Detalhe de Transporte (si a LO e para transporte)

Listado de veículos usado para transporte

ID	ID_Licença	Placa	Marca	Modelo	Tipo	Capacidade de carga	Foto	Observação
1	1	AAA234	VW	TA340	Compactador	8ton	sim	
1	2							
1	3							

3.5.5 F2.3. Gestão de Resíduos da LO

Campo	Dado	Observações
<i>Informação gerada pelo sistema</i>		
<i>ID_LicençaResíduo</i>		
<i>ID_Licença</i>		
<i>Código Classe de Resíduo</i>	3 (Resíduo Não Perigoso)	
<i>Descrição do Resíduos</i>	Resíduos não perigosos	
<i>Categoria de PSR</i>	3401 Coleta y Transporte	Selecione da tabela de código de PSR
<i>Categoria de resíduos JICA&amp;CONAMA:</i>		
<i>Código Categoria</i>	RI (Resíduo Industrial)	Selecione da tabela de categoria de resíduo
<i>Código Tipo</i>	RINP (Resíduos industriais não perigoso)	Selecione da tabela de tipo de resíduo
<i>Código JICA</i>	NH03 Papel	Selecione da tabela de resíduo da JICA
<i>Código CONAMA</i>	A006 Resíduos de papel e papelão	Selecione da tabela de resíduo da CONAMA
<i>Capacidade ton/Dia</i>	500	Capacidade de transporte, tratamento, reciclagem y disposición final por día
<i>Observação</i>	Não	Selecione da tabela de código de licença PSR

### 3.6 Uso do sistema BD\_ESR

#### 3.6.1 Formulário principal

Inicie o sistema WSCDB\_Sys.accdh y aparecerá o seguinte formulário



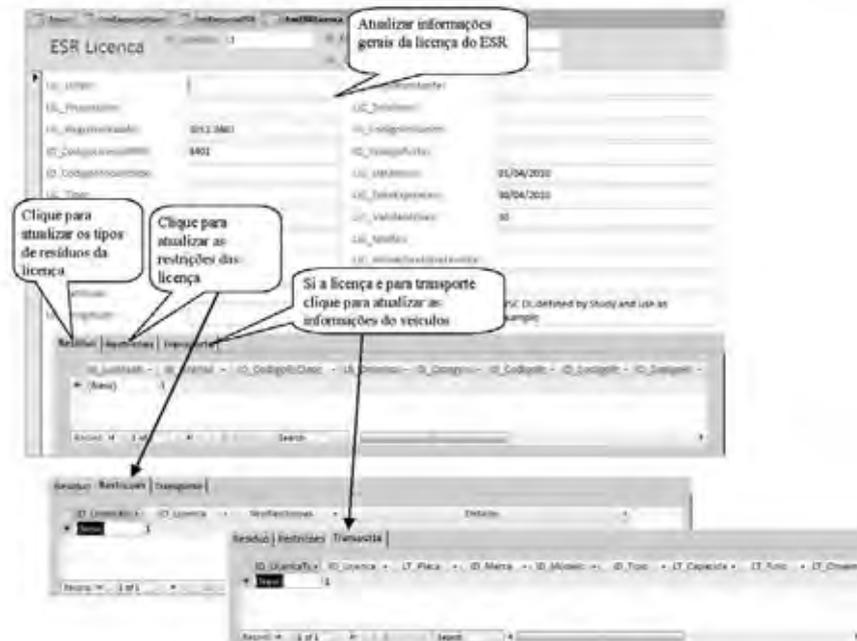
#### 3.6.2 Listagem das ESR



### 3.6.3 Atualizar informações gerais das ESR



### 3.6.4 Atualizar as licenças das ESR



### 3.7 Procurar informações das ESR no site da IPAAM

O site da IPAAM está conectado ao BD\_ESR e toda a informações atualizada sobre as licenças das ESR estarão disponível nesta página do site.



## 4 Tabelas

### 4.1 Tabela da Licença PSR

ID-Código LicençaPSR	ID-ResíduoTipo	ID-CódigoTTRD	Descrição	Observação
1101	RSU	TI	Coleta y Transporte	A (HW), B (NON-HW, NON-INERT), C (NON-HW, INERT)
1102	RSU	TR	Tratamento	A (HW), B (NON-HW, NON-INERT), C (NON-HW, INERT)
1103	RSU	RR	Reciclagem	B (NON-HW, NON-INERT), C (NON-HW, INERT)
1104	RSU	DF	Disposição final	B (NON-HW, NON-INERT), C (NON-HW, INERT)
1105	RSU	TI	Coleta y Transporte	A (HW), B (NON-HW, NON-INERT), C (NON-HW, INERT)
1106	RSU	TR	Tratamento	A (HW), B (NON-HW, NON-INERT), C (NON-HW, INERT)
1107	RSU	RR	Reciclagem	B (NON-HW, NON-INERT), C (NON-HW, INERT)
1108	RSU	DF	Disposição final	B (NON-HW, NON-INERT), C (NON-HW, INERT)

### 4.2 Tabela da Categoria Poluidor

ID-CódigoPoluidor	CP-Descrição
A	Alto
G	Grande
M	Médio
P	Pequeno

### 4.3 Tabela da Categoria Porte

ID-CódigoPorte	CP-Descrição
G	Grande
M	Médio
N	Micro
P	Pequeno

### 4.4 Tabela da Classe Resíduo

ID-CódigoRaClasse	RcClasse-Descrição	Observação
I	Resíduo Perigoso (RP, RIP)	
IIA	Resíduo Não Perigoso, Não Inerte (RNP, RNP, Não-Inerte)	
IIB	Resíduo Não Perigoso, Inerte (RNP, RNP, Inerte)	

### 4.5 Tabela Categoria Gestão de Resíduo (TTRD)

ID-Categoria TTRD	ID-Código LicençaPSR	ID-CódigoTTRD	Descrição	Observação
<b>Código para Disposição Final</b>				
B01	3403	DF	Infiltração no solo	
B02	3404	DF	Aterro Municipal	
B03	3404	DF	Aterro Industrial Próprio	
B04	3404	DF	Aterro Industrial Terceiros	
B05	3404	DF	Lixo Municipal	
B06	3404	DF	Lixo Particular	
B20	3404	DF	Relevo de Espectro	
B30	3403	DF	Outros (especificar)	
<b>Código para Reciclagem</b>				

R01	3403	RR	Utilização em forma industrial (reseta em forma de cimento)
R02	3403	RR	Utilização em caldeira
R03	3403	RR	Coprocessamento em fornos de cimento
R04	3403	RR	Formulação de "blend" de resíduos
R05	3403	RR	Utilização em formulação de micronutrientes
R06	3403	RR	Incorporação em solo agrícola
R07	3403	RR	Fertilização
R08	3403	RR	Ração animal
R09	3403	RR	Reprocessamento de solventes
R10	3403	RR	Re-refino de óleo
R11	3403	RR	Reprocessamento de óleo
R12	3403	RR	Sucateiros intermediários
R13	3403	RR	Reutilização/reciclagem/recuperação internas
R99	3403	RR	Outras formas de reutilização/reciclagem/recuperação
<b>Código para Tratamento</b>			
T01	3402	TR	Incinerador
T02	3402	TR	Incinerador de Câmara
T03	3402	TR	Queima a céu aberto
T06	3402	TR	Detonação
T07	3402	TR	Oxidação de carvão
T08	3402	TR	Encapsulamento (exatão química ou solidificação)
T09	3402	TR	Oxidação química
T10	3402	TR	Precipitação
T11	3402	TR	Desossificação
T12	3402	TR	Neutralização
T13	3402	TR	Adsorção
T15	3402	TR	Tratamento biológico
T16	3402	TR	Compostagem
T17	3402	TR	Secagem
T18	3402	TR	"Landfarming"
T19	3402	TR	Plasma térmico
T31	3402	TR	Outros tratamentos (específicos)

#### 4.6 Categoria dos Resíduos

##### 4.6.1 Código de resíduo da JICA

Categoria	Tipo	JICA	Descrição	Seq.
Resíduos Industriais	RINI*	NH01	Resíduo de cozinha (restos de animais tais como ossos, pele e pêlos)	1
		NH02	Madeira	1
		NH03	Papel	1
		NH04	Plástico ou polímeros e resinas	1
		NH05	Têxteis e fibras	1
		NH06	Óleo animal, Óleo vegetal	1
		NH07	Borrachas naturais	1
		NH08	Cinza/borra de carvão de geração de energia, Cinza (resíduo metalúrgico)	1
		NH09	Metais e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze	1
		NH10	Cerâmica & Vidros	1
		NH11	Pedra, areia ou material que é composto pelo solo como telhas, tijolos, além de gesso, cimento e outros.	1
		NH12	Resíduo não-perigoso fracionado (Este código será aplicado no caso de resíduos serem descartados sem separação).	1
Resíduos Industriais perigosos	RIP	NH13	Carvão	1
		HW01	Ácido inorgânico	1
		HW02	Ácido orgânico	1
		HW03	Alcalinos	1
HW04	Compostos Tóxicos	1		

HW06	Compostos Inorgânicos	1		
HW06	Outros Inorgânicos	1		
HW07	Compostos Orgânicos	1		
HW08	Material Polimérico	1		
HW09	Combustíveis, Óleo e Graxa	1		
HW10	Químicos e Biotóxicos Finais	1		
HW11	Lodo Tratado	1		
HW12	Cinza de Incineração	1		
HW13	Produtos de controle de poluição do ar e água	1		
HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)	1		
HW15	Resíduos mistos	1		
HW16	Materiais perigosos de processo não produtivo	1		
<b>1. RI Total</b>		<b>20</b>		
<b>2. RAI</b>	<b>Grupo A</b>	<b>RMA1</b>	<b>Grupo A.1 Biológico</b>	1
		<b>RMA2</b>	<b>Grupo A.2 Animal</b>	1
		<b>RMA3</b>	<b>Grupo A.3 Partes do corpo</b>	1
		<b>RMA4</b>	<b>Grupo A.4 Ambulatório</b>	1
		<b>RMA5</b>	<b>Grupo A.5 Prisão</b>	1
	<b>Grupo B</b>	<b>RMB1</b>	<b>Resíduos químicos</b>	1
	<b>Grupo C</b>	<b>RMCI</b>	<b>Resíduo radioativo</b>	1
	<b>Grupo D</b>	<b>RMD1</b>	<b>Resíduos comuns</b>	1
	<b>Grupo E</b>	<b>RME1</b>	<b>Resíduos Perfuro-cortantes</b>	1
<b>2. RAI Total</b>				<b>9</b>
<b>3. RC</b>	<b>Classe A</b>	<b>RCA1</b>	<b>De construção, demolição, reforma e conserto de pavimento</b>	1
		<b>RCA2</b>	<b>De construção, demolição, reforma e conserto de edificações</b>	1
		<b>RCA3</b>	<b>Do processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas de concreto</b>	1
	<b>Classe B</b>	<b>RCB1</b>	<b>Os resíduos recicláveis para outros fins</b>	1
			<b>Resíduos sem tecnologia ou aplicação economicamente viável que permitis sua reciclagem</b>	1
	<b>Classe C</b>	<b>RCC1</b>	<b>Resíduos perigosos do processo de construção, como tintas, solventes, óleos e asfalto por diluir</b>	1
<b>3. RC Total</b>				<b>6</b>
<b>Total geral</b>				<b>44</b>

#### 4.6.2 Código de resíduos da CONAMA

Categoria	Tipo	CONAMA	Descrição	Qty
1. RI	RINP	A001	Resíduo de referências	1
Resíduos Industriais	Resíduos Industriais não perigosos	A002	Resíduos gerados fora do processo industrial	1
		A003	Resíduos de variação de planta	1
		A004	Refugo de metais ferrosos	1
		A005	Refugo de metais não ferrosos	1
		A006	Resíduos de papel e papelão	1
		A007	Resíduos de plástico polimerizado em processo	1
		A008	Resíduos de borracha	1
		A009	Resíduos de madeira sem substâncias tóxicas	1
		A010	Resíduos de materiais têxteis	1
		A011	Resíduos minerais não metálicos	1
		A012	Escória de alumínio fundido	1
		A013	Escória de produção de ferro e aço	1
		A014	Escória de ferro fundido	1
		A015	Escória de zinco fundido	1
		A016	Areia de fundição	1
		A017	Resíduos de cerâmica e materiais refratários	1
		A018	Resíduos sólidos de composto metálico não tóxico	1
		A019	Resíduos sólidos de tratamento de efluentes contendo material biológico não tóxico	1
		A020	Resíduos sólidos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas	1
		A021	Resíduos pastosos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas	1
		A022	Resíduos pastosos contendo lítio	1
		A023	Resíduos pastosos contendo lítio	1
		A024	Bagaço de cana-de-açúcar	1



Função	Dpto	CONAMA	Descrição	Ton
		RMA4	Grupo A.4 Ambulatório	1
		RMA5	Grupo A.5 Prêto	1
<b>Grupo B</b>		RMB1	Resíduos químicos	1
<b>Grupo C</b>		RMC1	Resíduo radiativo	1
<b>Grupo D</b>		RMD1	Resíduos comuns	1
<b>Grupo E</b>		RME1	Resíduos Perigo-cortantes	1
<b>Σ RAI Total</b>				<b>1</b>
<b>3. RC</b>	<b>Classe A</b>	RC/A1	De construção, demolição, reforma e conserto de pavimentos	1
		RC/A2	De construção, demolição, reforma e conserto de edificações	1
		RC/A3	Do processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas de concreto	1
	<b>Classe B</b>	RCD1	Os resíduos recicláveis para outros fins	1
		RCC1	Resíduo sem tecnologia ou aplicação economicamente viável que permita sua reciclagem	1
<b>Classe D</b>	RCDU	Resíduos perigosos do processo de construção, como óleos, solventes, óleos e assim por diante	1	
<b>Σ RC Total</b>				<b>6</b>
<b>Total geral</b>				<b>92</b>

#### 4.6.3 Tabela de código de resíduo correspondente JICA a CONAMA

Código JICA	Tipo	Código JICA		Código CONAMA	
		Código	Descrição	Código	Descrição
E. BI	RINP	NH01	Resíduo de cozinha (restos de animais tais como ossos, pele e pelos)	A001	Resíduo de refeitório
				A024	Bagço de cana-de-açúcar
				A499	Carneça
				A599	Resíduos orgânicos de processo
				A699	Casca de arroz
				A999	Resíduos de frutas
				NH02	Madeira
		NH03	Papel	A006	Resíduos de papel e papelão
		NH04	Plástico ou polímeros e resinas	A007	Resíduos de plástico polimerizado em processo
				A107	Bombonas de plástico tipo contâmetros
				A108	Resíduos de Etil acetato de vinila (EVA)
				A207	Folhas plásticas e programas embalagens
				A208	Resíduos de poliestireno (PS)
				A209	Resíduos de polietileno (PE)
NH05	Têxteis e fibra	A010	Resíduos de materiais têxteis		
NH06	Óleo animal, Óleo vegetal	Z999	N/A		
NH07	Borrachas naturais	A008	Resíduos de borracha		
		A299	Póis calcadas		
		A399	Resíduos de couro atado		
NH08	Cinza-borra de carvão de geradoras de energia, Cinza (carvão, madeira)	A111	Chimene de cinzas de caldeira		
NH09	Metais e ligas de metais como alumínio, cobre e ferroze.	A004	Resíduo de metais ferrosos		
		A005	Resíduo de metais não ferrosos		
		A011	Resíduos obtidos em metalúrgica		
		A012	Escória de alumínio fundido		
		A013	Escória de produção de ferro e aço		
		A014	Escória de bico fundido		
		A015	Escória de ferro fundido		
		A016	Áreas de fundição		
		A018	Embalagens metálicas		
		A019	Embalagens de metais não ferrosos		
		A204	Tambores metálicos		
NH10	Cerâmica & Vidros	A017	Resíduos de cerâmica e materiais refratários		
		A025	Fibra de vidro		
		A117	Resíduos de vidro		
		A799	Borra de cobre oxidado		
NH11	Pedra, areia ou material que é composto pelo solo como telhas, tijolos, além de gesso, cimento e outros.	Z999			
NH12	Resíduo não perigoso misturado (Esse código será)	A002	Resíduos gerados fora do processo industrial		

Categor ia	Tipo	Código JICA		Código CONAMA		
		Código	Descrição	Código	Descrição	
		aplicado no caso de resíduos serem descartados sem separação).				
		0011	Outros	A003	Resíduos de varrição da planta	
				A018	Resíduos sólidos de composto metálico tóxico	
				A019	Resíduos sólidos de tratamento de efluentes contendo material biológico não tóxico	
				A021	Resíduos sólidos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas	
				A022	Resíduos pastosos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas	
				A023	Resíduos pastosos contendo lama	
				A026	Escória de tratamento contendo substâncias não tóxicas	
				A027	Catalisadores usados contendo substâncias não tóxicas	
				A028	Resíduos do sistema de controle de emissões gasosas não tóxicas contendo substâncias	
				A029	Produtos finais especificação ou com a validade vencida contendo substâncias não perigosas	
				A099	Outros resíduos não perigosos	
				A199	Fragmentos pontiagudos	
				A368	lâmpas	
				A899	Fuligem de estufa	
	RIP	HW01	Acido inorgânico	D002	Resíduos perigosos por apresentarem corrosividade	
				D003	Resíduos perigosos por apresentarem reatividade	
				K207	Borra de óleo re-refinado	
		HW02	Acido Orgânico	D002	Resíduos perigosos por apresentarem corrosividade	
				D003	Resíduos perigosos por apresentarem reatividade	
		HW03	Alcalinos	D002	Resíduos perigosos por apresentarem corrosividade	
				D003	Resíduos perigosos por apresentarem reatividade	
		HW04	Compostos Tóxicos	F001_F030	Listagem 01 da NBR 10004: resíduos admitidamente perigosos - Class 1, de fontes específicas	
				F101	Resíduos de laboratório industriais (produtos químicos) não especificados na NBR 10 004	
				F130	Óleo lubrificante usado	
				F230	Fluido hidráulico	
				F330	Óleo de corte e usinagem	
				F430	Óleo usado armazenado em isolamento ou na refrigeração	
				F530	Resíduos oleosos do sistema separador de água e óleo	
				K001_K209	Listagem 02 da NBR 10004: resíduos admitidamente perigosos de fontes específicas	
				K093	Fragmentos de couro curtido com cromo	
				K194	Serragem de couro e borra contendo cromo	
				K195	Fuligem de estações e tratamento de efluentes de tanagens com cromo	
		HW05	Compostos Inorgânicos	D005_D029	Listagem 07 da NBR 10004: resíduos perigosos caracterizados pelo teste de fluidez	
		HW06	Outros Inorgânicos	D005_D029	Listagem 07 da NBR 10004: resíduos perigosos caracterizados pelo teste de fluidez	
		HW07	Compostos Orgânicos	D003	Resíduos perigosos por apresentarem reatividade	
				F001_F030	Listagem 01 da NBR 10004: resíduos admitidamente perigosos - Class 1, de fontes específicas	
				F100	Bifenilas Policlorados - PCB's, Enxofragens contaminadas com PCB's similares	
				F101	Solventes contaminados (especificar solvente e concentração)	
				F130	Óleo lubrificante usado	
				F230	Fluido hidráulico	
				F330	Óleo de corte e usinagem	
				F430	Óleo usado armazenado em isolamento ou na refrigeração	
				F530	Resíduos oleosos do sistema separador de água e óleo	
				K001_K209	Listagem 02 da NBR 10004: resíduos admitidamente perigosos de fontes específicas	
				K053	Resíduos de tintas e pigmentos	
				K078	Resíduos de limpeza com solvente na fabricação de tintas	
				K081	Fuligem de FTE na produção de tintas	
				P001_P123	Listagem 03 da NBR 10004 - resíduos perigosos por conter substâncias altamente tóxicas	
		HW08	Material Polimérico	D001	Resíduos perigosos por apresentarem inflamabilidade	
		HW09	Combustível, Óleo e Graxa	D001	Resíduos perigosos por apresentarem inflamabilidade	
				K207	Borra de óleo re-refinado	
		HW10	Químicos e Biocidas Finais	D001	Resíduos perigosos por apresentarem inflamabilidade	

Categoria	Tipo	Código JICA		Código CONAMA		
		Código	Descrição	Código	Descrição	
				D001	Resíduos perigosos por apresentarem perigosidade.	
				D005_D029	Listagem 07 da NBR 10004: resíduos perigosos caracterizados pelo teste de fluidez.	
				F103	Resíduos de laboratórios industriais (produtos químicos não especificados na NBR 10.004)	
				K203	Resíduos de laboratórios de pesquisa de drogas.	
	HW11	Lodo Testado		D005_D029	Listagem 07 da NBR 10004: resíduos perigosos caracterizados pelo teste de fluidez.	
	HW12	Cinza de Incinerador		K001	Fuligem de ETE na produção de tintas.	
	HW13	Produtos de controle de poluição do ar e poeira		Z999		
	HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)		C001_C009	Listagem 10 - resíduos perigosos por conter componentes voláteis.	
				D001	Resíduos perigosos por apresentarem inflamabilidade.	
				D004	Resíduos perigosos por apresentarem perigosidade.	
				D099	Outros resíduos perigosos - específicos.	
				F102	Resíduos de catalisadores não especificados na NBR 10.004.	
				F104	Embalagens vazias contaminadas não especificadas na NBR 10.004.	
				H001_H206	Listagem 06 da NBR 10004 - resíduos perigosos por conter substâncias tóxicas.	
<b>1. RI Total</b>						
2. RC	Classe A	RCA1	De construção, demolição, reforma e conserto de pavimento.	RCA1	De construção, demolição, reforma e conserto de pavimento.	
		RCA2	De construção, demolição, reforma e conserto de edificações.	RCA2	De construção, demolição, reforma e conserto de edificações.	
		RCA3	Do processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas de concreto.	RCA3	Do processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas de concreto.	
	Classe B	RCB1	Os resíduos recicláveis para outros fins.	RCB1	Os resíduos recicláveis para outros fins.	
	Classe C	RCC1	Resíduos sem tecnologia ou aplicação economicamente viável que permita sua reciclagem.	RCC1	Resíduos sem tecnologia ou aplicação economicamente viável que permita sua reciclagem.	
	Classe D	RCD1	Resíduos perigosos do processo de construção, como tintas, solventes, óleos e graxas por diluir.	RCD1	Resíduos perigosos do processo de construção, como tintas, solventes, óleos e graxas por diluir.	
<b>2. RC Total</b>						
3. RM	Grupo A	RMA1	Grupo A.1 Biológicos	RMA1	Grupo A.1 Biológicos	
		RMA2	Grupo A.2 Animal	RMA2	Grupo A.2 Animal	
		RMA3	Grupo A.3 Partes do corpo	RMA3	Grupo A.3 Partes do corpo	
		RMA4	Grupo A.4 Ambulatório	RMA4	Grupo A.4 Ambulatório	
		RMA5	Grupo A.5 Prions	RMA5	Grupo A.5 Prions	
		Grupo B	RMB1	Resíduos químicos	RMB1	Resíduos químicos
		Grupo C	RMCI	Resíduo radioativo	RMCI	Resíduo radioativo
		Grupo D	RMD1	Resíduos comuns	RMD1	Resíduos comuns
		Grupo E	RME1	Resíduos Perfuro-cortantes	RME1	Resíduos Perfuro-cortantes
	<b>3. RM Total</b>					

#### 4.6.4 Tabela de código de resíduo correspondente CONAMA a JICA

Categoria	Tipo	CONAMA		JICA	
		Código	Descrição	Código	Descrição
1. RI	RINF	A001	Resíduo de refratários	NR01	Resíduo de cerâmica (restos da amarração como ossos, pele e pelos)
		A002	Resíduos gerais fora do processo industrial	NR12	Resíduo não-perigoso misturado (fosse comum será aplicado no caso de resíduos serem descartados sem separação).
		A003	Resíduos de varrição de planta	NR13	Outros
		A004	Refrigo de metais ferrosos	NR09	Metais e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze.
		A005	Refrigo de metais não ferrosos	NR09	Metais e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze.
		A006	Resíduos de papel e papéis	NR03	Papel

Categoria	Tipo	CONAMA		JICA	
		Código	Descrição	Código	Descrição
		A007	Resíduos de plástico polimerizado em processo	NH04	Plástico ou polímeros e resinas
		A008	Resíduos de borracha	NH07	Borrachas naturais
		A009	Resíduos de madeira sem substâncias tóxicas	NH02	Madeira
		A010	Resíduos de materiais têxteis	NH05	Têxtil e fibra
		A011	Resíduos minerais não metálicos	NH09	Metas e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A012	Escória de alumínio fundido	NH09	Metas e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A013	Escória de produção de ferro e aço	NH09	Metas e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A014	Escória de latão fundido	NH09	Metas e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A015	Escória de zinco fundido	NH09	Metas e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A016	Aresta de fundição	NH09	Metas e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A017	Resíduos de cerâmica e materiais refratários	NH10	Cerâmica & Vidros
		A018	Resíduos sólidos de composto metálico não tóxico	NH13	Outros
		A019	Resíduos sólidos de tratamento de efluentes contendo material biológico não tóxico	NH13	Outros
		A021	Resíduos sólidos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas	NH13	Outros
		A022	Resíduos pastosos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas	NH13	Outros
		A023	Resíduos pastosos contendo lama	NH13	Outros
		A024	Bagaço de cana-de-açúcar	NH01	Resíduo de cozinha (restos de alimentos comuns, pele e pilon)
		A025	Fibra de vidro	NH10	Cerâmica & Vidros
		A026	Escória de jateamento contendo substâncias não tóxicas	NH11	Outros
		A027	Catalisadores usados contendo substâncias não tóxicas	NH13	Outros
		A028	Resíduos do sistema de controle de emissões gasosas não tóxicas contendo substâncias	NH13	Outros
		A029	Produtos fora da especificação ou com a validade vencida contendo substâncias não perigosas	NH13	Outros
		A099	Outros resíduos não perigosos	NH13	Outros
		A101	Embalagens metálicas	NH09	Metas e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A105	Embalagens de metais não ferrosos	NH09	Metas e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A107	Bombonas de plástico não contaminadas	NH04	Plástico ou polímeros e resinas
		A108	Resíduos de Etil acetato de vinila (EVA)	NH04	Plástico ou polímeros e resinas
		A111	Chorume de cinzas de caldeira	NH08	Cinza/borra de carvão de geradores de energia, Cinza (carvão, madeira)
		A117	Resíduos de vidro	NH10	Cerâmica & Vidros
		A199	Fragmentos pontiagudos	NH13	Outros
		A201	Tambores metálicos	NH09	Metas e ligas de metais como alumínio, cobre e bronze
		A207	Folhas plásticas e pequenas embalagens	NH04	Plástico ou polímeros e resinas
		A208	Resíduos de poliuretano (PU)	NH04	Plástico ou polímeros e resinas
		A299	Peleis caçadas	NH07	Borrachas naturais
		A308	Isopor	NH13	Outros
		A399	Restos de couro atamado	NH07	Borrachas naturais
		A499	Carniça	NH01	Resíduo de cozinha (restos de alimentos comuns, pele e pilon)
		A599	Resíduos orgânicos de processo	NH01	Resíduo de cozinha (restos de alimentos comuns, pele e pilon)
		A699	Casca de arroz	NH01	Resíduo de cozinha (restos de alimentos comuns, pele e pilon)

Categoria	Tipo	CONAMA		JICA	
		Código	Descrição	Código	Descrição
		A799	Borra de couro atestado	NH10	Cerâmica & Vidros
		A899	Fuligem de caldeira	NH13	Outros
		A999	Resíduos de frutas	NH01	Resíduo de cozinha (restos de animais tais como ossos, pele e penas)
				NH05	Óleo animal, Óleo vegetal
		7999		NH11	Padrao, areia ou material que é composto pelo solo como telhas, tijolos, além de gesso, cimento e outros
HAP	C001_C009	Listagem 10 - resíduos perigosos por conter componentes voláteis	HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)	
	D001	Resíduos perigosos por apresentarem inflamabilidade	HW09	Material Polimérico	
			HW09	Combustível, Óleo e Graxa	
			HW10	Químicos e Biocidas Finais	
			HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)	
	D002	Resíduos perigosos por apresentarem corrosividade	HW01	Ácido Inorgânico	
			HW02	Ácido Orgânico	
			HW03	Alcalinos	
	D003	Resíduos perigosos por apresentarem reatividade	HW01	Ácido Inorgânico	
			HW02	Ácido Orgânico	
			HW03	Alcalinos	
			HW07	Compostos Orgânicos	
	D004	Resíduos perigosos por apresentarem patogenicidade	HW10	Químicos e Biocidas Finais	
			HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)	
	D005_D009	Listagem 07 da NBR 10004: resíduos perigosos caracterizados pelo teste de fluidez	HW05	Compostos Inorgânicos	
			HW06	Outros Inorgânicos	
			HW10	Químicos e Biocidas Finais	
			HW11	Lodo Tratado	
	D099	Outros resíduos perigosos - especificar	HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)	
	F001_F0101	Listagem 01 da NBR 10004: resíduos admitidamente perigosos - Class I, de fontes específicas	HW04	Compostos Tóxicos	
			HW07	Compostos Orgânicos	
	F100	Bifênilas Policluradas - PCB's, Embalagens contaminadas com PCB's também	HW07	Compostos Orgânicos	
	F102	Resíduo de catalisadores, não especificados na NBR 10.004	HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)	
	F103	Resíduos de laboratórios industriais (produtos químicos) não especificados na NBR 10.004	HW04	Compostos Tóxicos	
			HW10	Químicos e Biocidas Finais	
	F104	Embalagens vazias contaminadas não-especificadas na NBR 10.004	HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)	
	F105	Solventes contaminados (especificar solvente e contaminante)	HW07	Compostos Orgânicos	
	F110	Óleo lubrificante usado	HW04	Compostos Tóxicos	
			HW07	Compostos Orgânicos	
	F230	Fluido hidráulico	HW04	Compostos Tóxicos	
			HW07	Compostos Orgânicos	
	F340	Óleo de corte e usinagem	HW04	Compostos Tóxicos	
			HW07	Compostos Orgânicos	
H410	Óleo usado contaminado em bobina ou na refrigeração	HW04	Compostos Tóxicos		
		HW07	Compostos Orgânicos		
H550	Resíduos oleosos do sistema separador de água e óleo	HW04	Compostos Tóxicos		
		HW07	Compostos Orgânicos		
K001_K209	Listagem 02 da NBR 10004: resíduos admitidamente perigosos de fontes específicas	HW04	Compostos Tóxicos		
		HW07	Compostos Orgânicos		
K053	Restos de tintas e pigmentos	HW07	Compostos Orgânicos		
K078	Resíduos de limpeza com solvente na fabricação de tintas	HW07	Compostos Orgânicos		
K081	Fuligem de ETE na produção de tintas	HW07	Compostos Orgânicos		
		HW11	Lodo Tratado		

Categoria	Tipo	CONAMA		JICA	
		Código	Descrição	Código	Descrição
		K193	Fragmentos de couro curtido com cromo	HW04	Compostos Tóxicos
		K194	Serragem de couro e borra contendo cromo	HW04	Compostos Tóxicos
		K195	Fuligem de estações e tratamento de efluentes de tanagem com cromo	HW04	Compostos Tóxicos
		K203	Resíduos de laboratórios de pesquisa de doenças	HW10	Químicos e Biocidas Finais
		K207	Borra de óleo re-refinado	HW01	Ácido Inorgânico
				HW09	Combustível, Óleo e Graxa
		P001_P123	Listagem 05 da NBR 10004 - resíduos perigosos por conter substâncias altamente tóxicas	HW07	Compostos Cíclicos
		U001_U246	Listagem 06 da NBR 10004 - resíduos perigosos por conter substâncias tóxicas	HW14	Outras substâncias perigosas (além de HW01-HW13)
		Z999		HW12	Cinza de incinerador
				HW13	Produtos de controle de poluição do ar e poeira
<b>1. RI Total</b>					
<b>2. RC</b>		RCA1	De construção, demolição, reforma e conserto de pavimento	RCA1	De construção, demolição, reforma e conserto de pavimento
	<b>Classe A</b>	RCA2	De construção, demolição, reforma e conserto de edificações	RCA2	De construção, demolição, reforma e conserto de edificações
		RCA3	Do processo de fabricação e ou demolição de peças pré-moldadas de concreto	RCA3	Do processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas de concreto
	<b>Classe B</b>	RCB1	Os resíduos recicláveis para outros fins	RCB1	Os resíduos recicláveis para outros fins
	<b>Classe C</b>	RCC1	Resíduo sem tecnologia ou aplicação economicamente viável que permita sua reciclagem	RCC1	Resíduo sem tecnologia ou aplicação economicamente viável que permita sua reciclagem
	<b>Classe D</b>	RCD1	Resíduos perigosos do processo de construção, como tintas, solventes, óleos e assim por diante	RCD1	Resíduos perigosos do processo de construção, como tintas, solventes, óleos e assim por diante
<b>2. RC Total</b>					
<b>3. RM</b>		RMA1	Grupo A.1 Biológico	RMA1	Grupo A.1 Biológico
		RMA2	Grupo A.2 Animal	RMA2	Grupo A.2 Animal
	<b>Grupo A</b>	RMA3	Grupo A.3 Partes do corpo	RMA3	Grupo A.3 Partes do corpo
		RMA4	Grupo A.4 Ambulatório	RMA4	Grupo A.4 Ambulatório
		RMA5	Grupo A.5 Prions	RMA5	Grupo A.5 Prions
	<b>Grupo B</b>	RMB1	Resíduos químicos	RMB1	Resíduos químicos
	<b>Grupo C</b>	RMC1	Resíduo radioativo	RMC1	Resíduo radioativo
	<b>Grupo D</b>	RMD1	Resíduos comuns	RMD1	Resíduos comuns
	<b>Grupo E</b>	RME1	Resíduos Perfuro-cortantes	RME1	Resíduos Perfuro-cortantes
<b>3. RM Total</b>					



Name	Type	Size
ID_CodigosClase	Text	4
RcClase_Descricao	Text	100
Observacao	Memo	*

Table: Código RcComuna

Name	Type	Size
ID_CodigosComuna	Text	10
ID_CodigosCategoria	Text	4
ID_CodigosTipo	Text	10
RcComuna_Descricao	Text	100
RcComuna_Exemplo	Memo	*
RcComuna_DescricaoEn	Text	100
RcComuna_ExemploEn	Memo	*
RcComuna_Nota	Memo	*

Table: Código RcComunais

Name	Type	Size
ID_RcComunais	Long Integer	4
ID_CodigosCategoria	Text	4
ID_CodigosTipo	Text	10
ID_CodigosRSIS	Text	8
ID_CodigosComuna	Text	10
Comunais_Obs	Memo	*

Table: Código RAS-

Name	Type	Size
ID_CodigosRAS	Text	4
ID_CodigosCategoria	Text	4
ID_CodigosTipo	Text	10
RAS_Descricao	Text	100
RAS_Exemplo	Memo	*
RAS_DescricaoEn	Text	100
RAS_ExemploEn	Memo	*
RAS_Observacao	Memo	*

Table: Código RS Tipo

Name	Type	Size
ID_CodigosTipo	Text	10
ID_CodigosCategoria	Text	4
RSTipo_Descricao	Text	50
RSTipo_DescricaoEn	Text	50
RSTipo_Nota	Memo	*

Table: Código TTRD

Name	Type	Size
ID_CodigosTTRD	Text	4
CodigosTTRD_Descricao	Text	20

Table: Empresa PSR

Name	Type	Size
ID_Empresa/RS	Long Integer	8
PSR_CNPI	Text	20
PSR_Nome	Text	100
PSR_InscricaoEstadual	Text	15
PSR_LC	Text	1
PSR_Endereco/Corresp	Text	100
PSR_Município	Text	50
PSR_Bairro	Text	50
PSR_CEP	Text	25
PSR_Fone	Text	20
PSR_Fax	Text	50
PSR_Representante	Text	25
PSR_Cargo	Text	75
PSR_email	Text	100
PSR_FuncionarioCM	Long Integer	4
PSR_FuncionarioAdmin	Long Integer	4
PSR_DataInstalacao	Date/Time	8
PSR_AreaTotal	Long Integer	4
PSR_AreaPavta	Long Integer	4

Table: Licença

Name	Type	Size
ID_Licenca	Long Integer	4
ID_EmpresaPDR	Long Integer	4
LIC_CNPJ	Text	20
LIC_CNPQ	Text	15
LIC_Processo	Text	15
LIC_RegistroPAAM	Text	10
ID_CodigoLicencaPDR	Text	4
ID_CodigoModalidade	Text	2
LIC_Tipo	Text	15
LIC_Renovacao	Text	30
LIC_Actividade	Text	50
LIC_Localizacao	Text	100
LIC_Cidade	Text	30
LIC_Estado	Text	20
LIC_Representante	Text	50
LIC_Telefone	Text	30
ID_CodigoUnidade	Text	1
ID_CodigoPorte	Text	1
LIC_Datamissao	Date/Time	8
LIC_DataExpiracao	Date/Time	9
LIC_ValidadeDias	Long Integer	4
LIC_NroRestricoes	Long Integer	4
LIC_NomeDepartamento	Text	50
LIC_NomeDepartamento	Text	50
LIC_Observacao	Memo	-

Table: Licença Resíduo

Name	Type	Size
ID_LicencaResiduo	Long Integer	4
ID_Licenca	Long Integer	4
ID_CodigoClasse	Text	4
L.R_DescricaoResiduo	Text	100
ID_CategoriaTRD	Text	255
ID_CodigoCategoria	Text	4
ID_CodigoTipo	Text	4
ID_CodigoRSIS	Text	4
ID_CodigoSitConam	Text	4
L.R_CapacidadeTonDa	Long Integer	4
L.R_Observacao	Memo	-

Table: Licença Restrições

Name	Type	Size
ID_LicencaRestricoes	Long Integer	4
ID_Licenca	Long Integer	4
NroRestricoes	Integer	2
Detalhe	Text	100

Table: Licença Transporte

Name	Type	Size
ID_LicencaTransporte	Long Integer	4
ID_Licenca	Long Integer	4
L.T_Placa	Text	15
ID_Marca	Long Integer	4
ID_Modelo	Long Integer	4
ID_Tipo	Long Integer	4
L.T_CapacidadeCarga	Text	25
L.T_Foto	Image	-
L.T_Observacao	Text	50