

**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS**

**INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA - IMA**



**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS DA SUPERMIX CONCRETO S/A**



**UNIDADE FLORIANÓPOLIS/SC**

## SUMÁRIO

<b>1. EMPREENDEDOR</b>	<b>3</b>
<b>2. EMPREENDIMENTO</b>	<b>3</b>
<b>3. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO PGRS</b>	<b>4</b>
3.1 ELABORAÇÃO DO PGRS	4
3.2 EXECUÇÃO DO PGRS	4
<b>4. OBJETIVO</b>	<b>4</b>
<b>5. NORMAS E LEGISLAÇÕES VIGENTES</b>	<b>5</b>
5.1 NORMAS VIGENTES	5
5.2 LEGISLAÇÕES VIGENTES	7
<b>6. ATIVIDADES PRODUTIVAS</b>	<b>7</b>
6.1 PRODUTOS COMERCIALIZADOS	9
<b>7. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>9</b>
7.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS	10
7.2 IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS	11
7.3 TIPOLOGIA DOS RESÍDUOS	12
<b>8. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	<b>13</b>
8.1 RESÍDUOS COMUNS	13
8.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	13
8.3 ÓLEO LUBRIFICANTE, ESTOPAS E FILTROS DE ÓLEO	13
8.4 LÂMPADAS	14
8.5 PARTICULADO E PÓS FINOS DO FILTRO DE VENTILAÇÃO DE SILO	14
8.6 PNEUS INSERVÍVEIS	15
8.7 RESÍDUO DE CONCRETO	15
8.8 ÓLEO DIESEL E ADITIVOS FORA DE ESPECIFICAÇÃO, NÃO UTILIZADOS OU VENCIDOS	16
<b>9. DESCRIÇÃO DO ACONDICIONAMENTO, TRANSPORTE EXTERNO E DESTINAÇÃO FINAL</b>	<b>16</b>
<b>10. BOAS PRÁTICAS NA GESTÃO DOS RESÍDUOS</b>	<b>18</b>
<b>11. SUGESTÕES DE MELHORIAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS</b>	<b>18</b>
<b>12. REDUÇÃO DOS RESÍDUOS</b>	<b>20</b>
<b>13. CONCLUSÃO</b>	<b>20</b>
<b>14. ANEXOS</b>	<b>22</b>

## 1. EMPREENDEDOR

Razão Social	: <b>SUPERMIX CONCRETO S.A.</b>
CPF/CNPJ	: <b>34.230.979/0065-70</b>
Endereço	: RODOVIA SC 401, KM 05, S/Nº
Bairro	: SACO GRANDE
Município	: FLORIANÓPOLIS/SC
CEP	: 88.000-000
Fone	: (48) 3335-6255

## 2. EMPREENDIMENTO

Nome	: <b>SUPERMIX CONCRETO S.A.</b>
CPF/CNPJ	: <b>34.230.979/0065-70</b>
Endereço	: RODOVIA SC 401, KM 05, S/Nº
Bairro	: SACO GRANDE
Município	: FLORIANÓPOLIS/SC
CEP	: 88.000-000
Coord. Geográficas	: Latitude (S) = 27°32'22.16"S : Longitude (W) = 90°30'27.272"O
Coordenadas UTM	: E = 746141m S = 6951322m
Zoneamento	: ZONA INDUSTRIAL
Código CONSEMA	: 30.10.00
Número da LAO	: 1484/2016 ( <i>em processo de Renovação – FLORAM</i> )
Área Útil do Terreno	: 5.092,45 m²
Área Construída	: 211,18 m²
Nº de Funcionários	: 19 funcionários
Hrs. de Funcionamento	: Segunda a Sexta-feira   08:00h às 18:00h

### 3. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO PGRS

#### 3.1 ELABORAÇÃO DO PGRS

Nome	: <b>MARIANA CASTELAN DA SILVA</b>
Formação	: <b>ENGENHEIRA AMBIENTAL</b>
Registro no Conselho	: CREA/SC 102.661-0
ART	: 7383802-4
E-mail	: engmariana.castelan@gmail.com
Fone	: (48) 9.9947-4666

#### 3.2 EXECUÇÃO DO PGRS

Nome	: <b>FÁBIO ROGÉRIO LEONEL FELIPE</b>
Cargo	: <b>GERENTE DE UNIDADE</b>
E-mail	: fabio.felipe@supermix.com.br
Fone	: (48) 3335-6255
Controles Ambientais	: EM OPERAÇÃO

### 4. OBJETIVO

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) - rev.01, da SUPERMIX Concreto S/A, Unidade Florianópolis/SC, tem como objetivo o atendimento a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu art. 20, que aponta a necessidade dos estabelecimentos comerciais que gerem resíduos perigosos e não perigosos que não sejam equiparados aos resíduos domiciliares, com as empresas de construção civil, entre outros.

Colaborando com a Lei do PNRS, o Plano atende ainda as condicionantes ambientais da LAO nº 1484/2016, que segue em processo de renovação com a situação

de alteração do ente federativo do órgão ambiental licenciador, conforme prevê a Resolução CONSEMA nº 98 de 05 de maio de 2017, tendo o processo E 110999/2019 de Renovação junto a FLORAM com data de entrada em 06/11/2019.

Corroborando com o empenho da empresa em cumprir suas funções ambientais, este Plano apresenta e descreve ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, que contempla os aspectos referentes: à geração, caracterização, acondicionamento, transporte externo e a disposição final, priorizando a proteção à saúde humana e ao meio ambiente, bem como a oportunidade em reduzir e reciclar resíduos.

## 5. NORMAS E LEGISLAÇÕES VIGENTES

### 5.1 NORMAS VIGENTES

Normas Vigentes	
Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT	
<b>10.004/2004 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	Estabelece os critérios de classificação e os códigos para a identificação dos resíduos de acordo com suas características.
<b>13.221/2003 TRANSPORTE TERRESTRE DE RESÍDUOS</b>	Especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública.
<b>12.235/1992 ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS</b>	Fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
<b>11.174/1990 ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS CLASSES II - NÃO INERTES E III - INERTES</b>	Fixa as condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos classes II-não inertes e III-inertes, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.

<b>17.505/2013          ARMAZENAMENTO DE          LÍQUIDOS          INFLAMÁVEIS E          COMBUSTÍVEIS PARTE          1: DISPOSIÇÕES          GERAIS</b>	Estabelece os requisitos exigíveis para os projetos de instalações de armazenamento, manuseio e uso de líquidos inflamáveis e combustíveis, incluindo os resíduos líquidos, contidos em tanques estacionários e/ou em recipientes.
<b>Conselho Nacional de Meio Ambiente - Conama</b>	
<b>RESOLUÇÃO Nº 307/2002</b>	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil (alterada pelas Resoluções 469/2015; 448/2012; 431/2011; e 348/2004).
<b>RESOLUÇÃO Nº 275/2001</b>	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos.
<b>RESOLUÇÃO Nº 362/2005</b>	Estabelece o recolhimento e destinação ambientalmente adequada para óleos lubrificantes (alterada pela Resolução 450/2012).

## 5.2 LEGISLAÇÕES VIGENTES

Legislações Vigentes	
<b>Lei nº 12.305/2010 INSTITUI A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	Define o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e determina todos os estabelecimentos que deverão apresentá-lo.
<b>Lei nº 9.605/1998 LEI DE CRIMES AMBIENTAIS</b>	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
<b>Decreto nº 7.404/2010 REGULAMENTA A LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010, QUE INSTITUI A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	Cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

## 6. ATIVIDADES PRODUTIVAS

O processo de produção de concreto é relativamente simples. Trata-se de uma mistura de areia e brita (agregados), cimento, água e aditivo. Diferentes relações entre essas matérias primas dão origem a diferentes concretos. Cada aplicação exige uma formulação diferente para que o concreto tenha sua utilização plena.

Descrição da Atividade - Processo de Dosagem dos materiais e Carregamento do Concreto:

Os agregados (areia e brita) são transportados por uma pá carregadeira do pátio de agregados para uma balança de agregados.

Após a pesagem, os agregados são levados por uma esteira transportadora até o ponto de carga, onde o caminhão fica posicionado para receber o carregamento de todos os materiais que fazem parte da composição do concreto.

O cimento armazenado em um silo metálico vertical elevado abastece por gravidade uma balança de cimento que fica logo abaixo do funil do silo, onde o cimento

é pesado e em seguida descarregado dentro do balão da betoneira, juntamente com os agregados e a adição de água e aditivo.

Terminado o carregamento, o caminhão sai do ponto de carga e estaciona na Plataforma de Preparação Final da Carga, onde são ajustados a quantidade de água, verificação do *slump test* e lavagem dos resíduos de cimento /areia e brita que ficaram na bica e no funil da betoneira. Todo efluente gerado nesta operação é conduzido para caixa de decantação de sólidos.

O ajuste de quantidade de água, descrito, representa o ajuste final da mistura do concreto conforme especificação do pedido do cliente.

Finalizado o processo de carregamento/preparação da carga e lavagem, o motorista recebe a nota fiscal de remessa e coloca o lacre na tampa da bica da betoneira; deste ponto em diante o caminhão está pronto para transportar o concreto até a obra onde será aplicado pelo contratante do serviço.

Importa ressaltar que o processo de mistura do concreto é feito dentro do balão da betoneira, e não na central dosadora de concreto; a central funciona apenas como local de armazenamento dos materiais e insumos, dosagem e carregamento dos materiais.

A partir do momento que se inicia a mistura, o concreto tem um “tempo de validade” para ser aplicado que normalmente gira em torno de 2:30 a 3:00 horas do início do seu carregamento na betoneira.

Os caminhões dosadores de concreto, com capacidade de 8m<sup>3</sup>, levam o produto até a obra. No retorno os caminhões são lavados com água para a eliminação do concreto que fica aderido a superfície interna do tanque.

A figura abaixo mostra um fluxograma simplificado do processo.



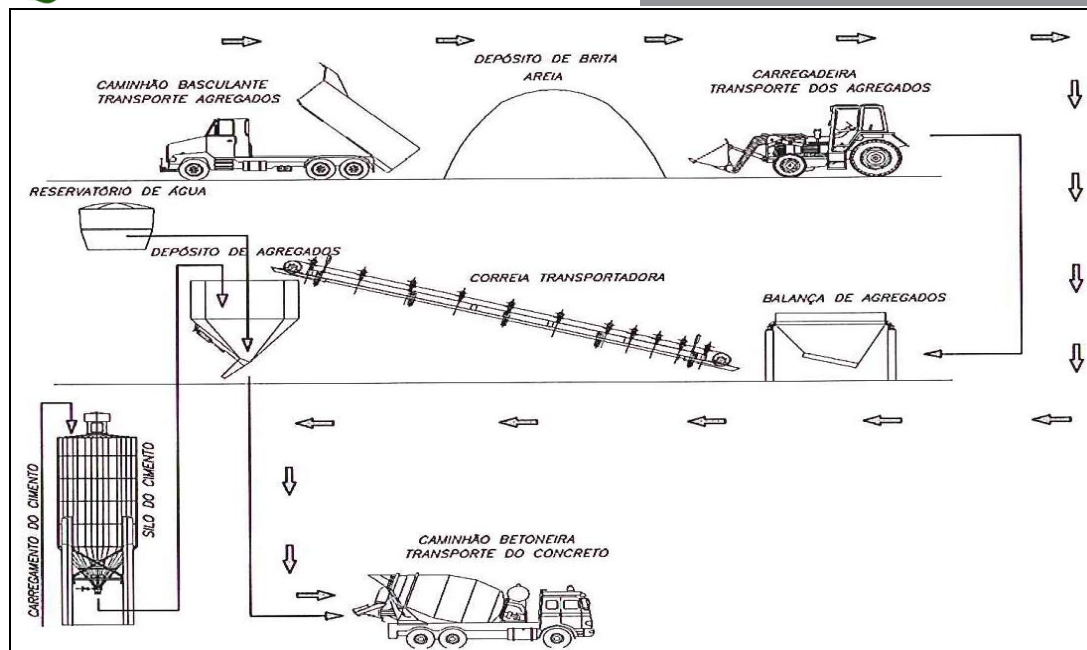


Figura 01: Fluxograma do processo de produção do concreto usinado. Citação, fl. 37 do processo 1144/2003 Fundai (Fonte: MC ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE, 2003)

## 6.1 PRODUTOS COMERCIALIZADOS

O principal produto comercializado pela SUPERMIX CONCRETO S/A é o concreto usinado para a construção civil. Os produtos da empresa são usados tanto em projetos simples, como calçadas e pisos, como em projetos que exigem excessivo esforço estrutural.

<b>QUANTIDADE</b>	<b>5.000 m<sup>3</sup>/mês</b>
<b>ESTADO FÍSICO</b>	Sólido
<b>ACONDICIONAMENTO</b>	Caminhões dosadores de concreto
<b>ESTOCAGEM</b>	Pátio descoberto

## 7. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O levantamento da situação atual da empresa foi identificado por meio de vistoria realizada por equipe especializada, em maio de 2020.

Na oportunidade foram realizadas entrevistas com funcionários e gerente, com constatações feitas em campo e por meio de certificados de destinação final de resíduos. Após o diagnóstico no empreendimento, foi possível classificar, identificar e caracterizar a tipologia dos resíduos, o acondicionamento, transporte externo, tipo de tratamento e destinação final. Foi possível ainda identificar os pontos de geração de resíduos.


Cabe notar que o processo produtivo do concreto não é gerador de quantidades e variedades expressivas de resíduos. Porém, em alguns momentos, é possível identificar na linha de produção a eliminação de determinados tipos de resíduos.


Os itens a seguir apresentarão com mais detalhes as características dos resíduos sólidos gerados e sua atual forma de gerenciamento.

## 7.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da NBR 10004:2004, resíduos sólidos são definidos como “resíduos nos estados sólidos e semissólido, resultantes das atividades de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição”.

Segundo a ABNT 10.004/2004 os resíduos sólidos são classificados em:

 **Resíduos Perigosos:** são aqueles que apresentam, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, risco à saúde pública ou ao meio ambiente. São considerados perigosos também, os resíduos que sejam inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos ou patogênicos.

 **Resíduos Não Perigosos:** os resíduos não perigosos são divididos em inertes e não inertes. Os inertes podem ser dispostos em aterros sanitários ou reciclados, pois não sofrem qualquer tipo de alteração em sua composição com o passar do tempo. Exemplo de resíduos: entulhos, sucata de ferro e aço. Já os não inertes como matérias orgânicas, papeis, vidros e metais podem ser dispostos em aterros sanitários ou reciclados, com a avaliação do potencial de reciclagem de cada item.

Observa-se assim, que na SUPERMIX, há a produção de duas classificações de resíduos, os perigosos e não perigosos.

## 7.2 IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

A Tabela a seguir apresentará os resíduos gerados no processo operacional da dosadora de concreto, sua classificação, origem e atual forma de destinação.

<b>Resíduo Gerado</b>	<b>Classificação NBR 10.004</b>	<b>Origem</b>	<b>Destinação Atual</b>
<b>Resíduo reciclado (papel e plástico)</b>	<b>Não Perigoso Classe IIB</b>	Atividades diversas no setor administrativo	<b>Prefeitura Municipal de Florianópolis AMBIENTAL LIMPEZA URBANA E SANEAMENTO LTDA</b>
<b>Resíduo não reciclado (papel higiênico, papel toalha, restos de comida)</b>	<b>Não Perigoso Classe IIA</b>	Sanitários e refeitórios	<b>Prefeitura Municipal de Florianópolis AMBIENTAL LIMPEZA URBANA E SANEAMENTO LTDA</b>
<b>Equipamentos de Proteção Individual (EPI) contaminado</b>	<b>Perigoso Classe I</b>	Pequenas manutenções	<b>Empresa especializada</b>
<b>Estopas e Filtros de Óleo</b>	<b>Perigoso Classe I</b>	Pequenas manutenções	<b>Catarinense Engenharia Ambiental S/A.</b>
<b>Lâmpadas</b>	<b>Perigoso Classe I</b>	Manutenção do espaço físico	<b>Logística reversa ou PEVs</b>
<b>Particulados do filtro</b>	<b>Não Perigoso Classe IIB</b>	Processo produtivo	<b>Reinserido no sistema</b>
<b>Pneu inservível</b>	<b>Não Perigoso Classe IIB</b>	Manutenção dos caminhões	<b>Encaminhamento a Unidade SPX – São José/SC</b>
<b>Resíduos de Concreto</b>	<b>Não perigoso Classe IIB</b>	Decantador	<b>Brooks Empreendimentos Ltda.</b>

**Lodo de Fossa  
Séptica**
**Não Perigoso  
Classe IIA**

Fossa séptica

**Brooks Empreendimentos  
Ltda.**

Todo empreendimento que opera com utilização de maquinário está sujeito aos vazamentos pontuais de óleos, como também, outros fluídos, provenientes do processo produtivo. Baseado no processo da SUPERMIX foi levantado os resíduos fluídos que podem, eventualmente, vazar, conforme tabela a seguir.

Resíduo	Classificação NBR 10.004	Origem	Destinação Atual
<b>Óleo Diesel</b>	<b>Perigoso Classe I</b>	Operacional	<b>Tanque de Contenção de Óleos</b>
<b>Aditivos</b>	<b>Perigoso Classe I</b>	Processo produtivo	<b>Tanque de Contenção de Aditivos</b>

Destaca-se que no acondicionamento dos aditivos e diesel, barreiras de contenção auxiliam no controle e na prevenção de acidentes.

### 7.3 TIPOLOGIA DOS RESÍDUOS

As classificações da tipologias de resíduos em Classe I, IIA e IIB, foi realizada de acordo com a norma ABNT NBR 10.004 de 2004 e o padrão de cores utilizado, de acordo com a Resolução Conama nº 275 de 25 de abril de 2001 em sua Seção 1, página 80, apresenta o código de cores para os diferentes tipos de resíduos sólidos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Com isso, mesmo sendo um pequeno gerador, como forma de incentivar a coleta seletiva e padronizar, indica-se a adoção das cores específicas, sendo elas:



Fonte: Google-modificado, 2020.

## **8. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **8.1 RESÍDUOS COMUNS**

Os resíduos comuns gerados no estabelecimento são restos de alimentos advindos do refeitório, resíduos como plástico e papel do setor administrativo e resíduos sanitários como papel higiênico e absorventes. Entretanto, tal geração ocorre em baixa quantidade, havendo como maior geração os resíduos provenientes dos sanitários.

Os resíduos segregados por meio da coleta seletiva devem ser dispostos de forma sinalizada, respeitando os dias da coleta seletiva.

Caso o administrativo opte por realizar uma parceria com uma cooperativa ou associação de reciclagem, deverá ser definido com a cooperativa os dias de coleta e materiais a serem coletados.

### **8.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) são ferramentas criadas para proporcionar segurança aos trabalhadores durante a execução de várias atividades.

Os EPIs contaminados devem ser armazenados em tambores nas centrais de armazenamento de resíduos, com a devida sinalização e classificados como Resíduos de Classe I (Perigosos), pois nesse caso receberão destinação específica por empresa terceirizada devidamente licenciada. Quanto aos EPIs que não sofrerem nenhum tipo de contaminação, mas que estejam impróprios para o uso, devem ser armazenados como resíduo comum e descartados como ou separados de acordo com o seu material para ser encaminhado para a reciclagem.

### **8.3 ÓLEO LUBRIFICANTE, ESTOPAS E FILTROS DE ÓLEO**

A presença de maquinários está sujeita a geração de óleo lubrificante, seja por

sua utilização como também pela possibilidade de vazamentos pontuais. Sua geração é periódica e em pequenas quantidades.

A manutenção do maquinário é realizado na Unidade SUPERMIX de São José, município vizinho, licenciado pela LAO nº 0011/2020/FMADS/PMSJ.

#### 8.4 LÂMPADAS

As lâmpadas devem ser armazenadas em coletores específicos, anticorrosivo e que evite danos aos resíduos (quebra das lâmpadas), devendo ser encaminhadas para empresa licenciada para tratamento e destinação ambientalmente correta, logística reversa ou Pontos de Entrega Voluntária (PEV) a depender da quantidade.

Ressalta-se que mesmo havendo uma baixa geração desse tipo de resíduo, se faz necessário seu correto gerenciamento.

#### 8.5 PARTICULADO E PÓS FINOS DO FILTRO DE VENTILAÇÃO DE SILO

Conforme exigência da natureza do empreendimento, a empresa dispõe de tecnologia desenvolvida pela WAM Brasil, utilizando um filtro de ventilação de silo, modelo SILOTOP, com elementos filtrantes em POLYPLEAT.

Em sua operação, o pó é separado do fluxo de ar pelos elementos filtrantes especiais de POLYPLEAT voltando ao silo depois do sistema de limpeza integrado à cobertura que o remove dos elementos filtrantes (WAM DO BRASIL, 2019).

A manutenção é realizada a cada 10.000 m<sup>3</sup> de concreto produzido. Em caso de higienização do equipamento por jato d'água, os particulados aderidos as paredes do filtro serão retirados e designados ao decantador pelo sistema bate lastro. Esse procedimento pode ser realizado a cada 5 anos, sendo capaz de se estender a depender do nível de utilização e manutenção do filtro. Com isso, a geração de particulados é quase nula em todo o processo operacional.

## 8.6 PNEUS INSERVÍVEIS

Pneus inservíveis são pneus cuja vida útil terminou e que precisam ser descartados em um ambiente correto de modo que não cause o desequilíbrio ecológico e ambiental.

Com isso, esses são gerados esporadicamente no estabelecimento, devido à manutenção de maquinários. Como a manutenção dos maquinários é realizada na Unidade SUPERMIX de São José, tais pneus ficam lá armazenados no box de manutenção e são destinados conforme legislações específicas.

Haja vista alguma situação esporádica de armazenamento da Unidade em questão, até seu encaminhamento a Unidade detentora da manutenção local (SUPERMIX São José) importa colocar que se faz necessário a proteção do material por meio de lona ou a sua disposição em área coberta para que seja evitada presença de água em seu interior, evitando a presença de focos de doenças como a dengue.

## 8.7 RESÍDUO DE CONCRETO

A SUPERMIX conta com o sistema bate lastro para permitir que o efluente gerado na lavagem dos balões das betoneiras possa ser reaproveitado em circuito fechado. Neste sistema, toda água é conduzida para o decantador. Após a decantação do material sólido, a água retorna para o processo produtivo, podendo ser utilizada tanto no processo produtivo, como na limpeza dos caminhões dosadores de concreto.

O material pastoso depositado no fundo do sistema, é retirado e depositado na baia de secagem, para posterior descarte como resíduo de concreto. Ressalta-se que a baia é devidamente impermeabilizada.

Além disso, cabe destacar que a empresa adota o sistema de RECOVER, uma espécie de produto que reaproveita todo o resíduo sólido proveniente de sobras de concreto remanescentes dentro do balão da betoneira. Esse produto evita a lavagem interna da betoneira, diminuindo significativamente a geração de efluentes líquidos e sólidos por meio desse processo.



## 8.8 ÓLEO DIESEL E ADITIVOS FORA DE ESPECIFICAÇÃO, NÃO UTILIZADOS OU VENCIDOS

O diesel é um derivado de petróleo, é um produto inflamável, medianamente tóxico, volátil, límpido, isento de material em suspensão e com odor forte e característico (VEGA PETRÓLEO, 2014).

Esse é utilizado para abastecimento dos maquinários, sendo acondicionado em tanque específico de 15.000L, no qual área possui impermeabilização do solo e bacia de contenção que não permite o contato de substâncias potencialmente poluidoras diretamente no solo.

Com relação aos aditivos, esse são produtos químicos produzidos a partir de matérias primas com liguinina, cloretos, aluminatos, melamina, silicatos dentre outros, e que quando misturados na confecção de concretos e argamassas em quantidades inferiores a 5% em volume, sobre o peso de cimento, modificam as propriedades físico-químicas desses, com a finalidade de melhorar e facilitar a confecção, lançamento e aplicação, eliminando os efeitos indesejáveis como segregação, fissuramento, bolhas, etc., melhorando as características de resistências mecânicas, impermeabilidade, aparência e durabilidade.

Esse produto, quando fora de especificação, não utilizados ou vencidos, deverá ser destinado a empresa fabricante por meio da logística reversa, por se tratar de um composto químico.

## 9. DESCRIÇÃO DO ACONDICIONAMENTO, TRANSPORTE EXTERNO E DESTINAÇÃO FINAL

Após o diagnóstico dos tipos de resíduos gerados em cada ponto delimitado, foi realizada uma análise com o objetivo de compreender todo o processo de segregação, armazenagem e destinação final dos resíduos.

Os resíduos Classe I (perigosos) estão sendo segregados e possuem destinação final adequada, além de local específico para o seu armazenamento, com exceção das lâmpadas e tonners de impressoras, que são acondicionados em suas próprias caixas



de origem. Os resíduos Classe II, em sua maioria, estão sendo acondicionados e destinados adequadamente, embora não haja segregação em todos os setores da empresa. Na Tabela a seguir, estão dispostos os processos de acondicionamento até a destinação final dos resíduos gerados pela Supermix Concreto.

Resíduo Gerado		Transporte	Disposição Final	
Tipo do Resíduos	Acondicionamento	Externo	Tipo de Tratamento	Empresa Responsável
<b>Resíduo reciclado (papel e plástico)</b>	Lixeiras plásticas	Manual para a lixeira de coleta municipal	Coleta seletiva municipal	<b>Prefeitura Municipal de Florianópolis AMBIENTAL LIMPEZA URBANA E SANEAMENTO LTDA</b>
<b>Resíduo não reciclado (papel higiênico, papel toalha, restos de comida)</b>	Lixeiras plásticas	Manual para a lixeira de coleta municipal	Aterro sanitário municipal	<b>Prefeitura Municipal de Florianópolis AMBIENTAL LIMPEZA URBANA E SANEAMENTO LTDA</b>
<b>Equipamentos de Proteção Individual (EPI) contaminado</b>	Coletor individual	Empresa especializada	Empresa especializada	<b>Empresa especializada</b>
<b>Embalagens de aditivos</b>	Armazenados no antigo galpão da oficina	Catarinense Engenharia Ambiental S/A.	Catarinense Engenharia Ambiental S/A.	<b>Catarinense Engenharia Ambiental S/A.</b>
<b>Lâmpadas</b>	Em embalagens próprias	Empresa especializada	Logística reversa ou PEVs	<b>Logística reversa ou PEVs</b>
<b>Particulados do filtro</b>	Processo produtivo	N/A	Reinserido no sistema	<b>Reinserido no sistema</b>
<b>Pneu inservível</b>	Armazenados no antigo galpão da oficina	Frota Interna SUPERMIX	Reciclagem	<b>Encaminhamento a Unidade SPX – São José/SC</b>

<b>Resíduos de Concreto</b>	Decantador	Brooks Empreendimentos Ltda.	Aterro Industrial	<b>Brooks Empreendimentos Ltda.</b>
<b>Lodo de fossa séptica</b>	<b>Fossa séptica</b>	<b>Caminhão sucção</b>	<b>Aterro Industrial</b>	<b>Brooks Empreendimentos Ltda.</b>


## 10. BOAS PRÁTICAS NA GESTÃO DOS RESÍDUOS

As boas práticas visam a conscientização dos envolvidos no processo produtivo da empresa sobre a importância social e ambiental de se atender às normas estabelecidas.

Para o presente PGRS sugere-se a adoção de certas práticas que visam garantir a eficiência da realização do gerenciamento dos resíduos bem como aperfeiçoar o processo produtivo, evitando perdas e danos ao meio ambiente.

## 11. SUGESTÕES DE MELHORIAS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

Como forma melhorar o gerenciamento atual dos resíduos no estabelecimento, se faz necessária as seguintes adaptações:

Situação	Solução
	<p>Implantar coletores e/ou identificar os locais de acondicionamento no empreendimento, como forma de melhorar a segregação e reduzir a geração dos resíduos não recicláveis, auxiliando assim na participação social no tratamento dos resíduos recicláveis.</p>



Adquirir um coletor para armazenar temporariamente os sacos plásticos dos resíduos até o momento da coleta; se faz necessário que tenha um recipiente para orgânicos/não recicláveis e outro para os recicláveis.

A educação ambiental dos envolvidos no trabalho de dosagem do concreto torna-se importante para a sensibilização e conscientização dos colaboradores para as questões ambientais, neste caso, principalmente às questões relacionadas a resíduos.

É importante transmitir aos colaboradores a importância do gerenciamento correto dos resíduos sólidos, tanto para a adequação da empresa às normas ambientais, mas em relação à preservação ambiental.

Aconselha-se que o executor do Plano promova reunião para apresentação do PGRS e os oriente acerca das etapas estabelecidas para que estas sejam cumpridas da forma correta. Uma forma de fixar as informações e orientações transmitidas, é a elaboração de cartilha educativa, coerente com o grau de instrução dos envolvidos no processo.

## **12. REDUÇÃO DOS RESÍDUOS**

Um dos princípios da PNRS é a redução da geração de resíduos na fonte. Considerando que o empreendimento não é um grande gerador, cabe a ele realizar corretamente as instruções definidas neste plano.

Vale ressaltar que a empresa atualmente adota a reutilização do efluente gerado na lavagem dos caminhões betoneira, que é reinserido no processo produtivo para umidificação do material agregado. Além disso, é possível ainda a minimização ou até a eliminação da geração do resíduo oleoso com a manutenção preventiva realizada.

Tais práticas realizadas em conjunto com a educação ambiental podem resultar na minimização da geração de diversas tipologias de resíduos.

## **13. CONCLUSÃO**

Dos dados obtidos, juntamente com as informações confrontadas com a literatura consolidada no tocante ao tema, conclui-se que a Unidade SUPERMIX apresenta uma parcela pouco significativa de resíduos, entretanto, com a visão de promover melhorias sempre em seu gerenciamento.

No processo de dosagem do concreto, ações definidas promovem a reutilização de alguns materiais quando possível, como no caso da adoção do filtro de ventilação de silo, que automaticamente reencaminha os particulados ao silo e o sistema bate lastro que auxilia na economia de água e minimização da geração de resíduos.

Em relação a resíduos perigosos provenientes dos aditivos e óleo diesel esses são dispostos de local impermeabilizado, identificados e protegidos por bacia de contenção. Tendo destinação, em caso de geração, a empresas especializadas na coleta, tratamento e disposição final.

Os resíduos não perigosos, classificados como comuns, são destinados à coleta pública pela Prefeitura Municipal de Florianópolis, obedecendo à programação da coleta seletiva e convencional do município.

Quanto à manutenção do filtro de ventilação de silo, esse é realizado a cada 10.000m<sup>3</sup> de concreto produzido, havendo tempo de vida útil prolongado pela correta manutenção do equipamento e sua demanda de produção.

Como forma de desenvolvimento interno no estabelecimento, a PNRS (12.305/2010) se torna uma oportunidade para implantar melhorias nos procedimentos de responsabilidade ambiental e social com o fortalecimento da coleta seletiva e ações de sustentabilidade.

Essencialmente, em algum acréscimo de atividade deve-se revisar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Buscando sempre uma melhoria de forma contínua, o presente plano deve ser revisado à medida que as estratégias de gerenciamento de resíduos forem ajustadas, sob a responsabilidade da equipe gerencial da SUPERMIX, ressaltando que todas as informações contidas no estudo devem condizer com a realidade do local, sendo foco de avaliação pelo órgão fiscalizador.

**14. ANEXOS**

- LAO – Licença Ambiental de Operação – nº 1484/2016;
- ART – Eng<sup>a</sup> Mariana Castelan da Silva.