Câmara Municipal de Pato Branco
PROTOCOLO GERAL 183/2021
Data: 10/02/2021 - Horário: 09:50
Legislativo - IND 39/2021

GABINETE VEREADOR ROMULO FAGGION - PSL

Excelentíssimo Senhor
Joecir Brnardi
Presidente da Câmara Municipal de Pato Branco

APROVADO
Data 10.02.2021
Assinatura
CÂMARA MUNICIPAL PATO BRANCO

INDICAÇÃO Nº 39/2021

Indicam ao Executivo Municipal a Readequação de Rampa de Lavagem de Veículos Leves e Pesados, na Garagem da Prefeitura, utilizando a estrutura já existente no local.

Os vereadores infra-assinado, **Dirceu Luiz Boaretto - Podemos, Marcos Junior Marini - Podemos, Maria Cristina de Oliveira Rodrigues Hamera - PV e Romulo Faggion - PSL,** no uso de suas atribuições legais e regimentais, indicam ao **Executivo Municipal,** que juntamente com o **IAT (Instituto Água e Terra),** realizem a readequação de Rampa de Lavagem de Veículos Leves e Pesados, na Garagem da Prefeitura, utilizando estrutura já existe no local.

Justifica-se o pedido, visando a praticidade e economia do Município na lavagem dos veículos e maquinários da Garagem, visto que na presente data as lavagens são feitas por contrato licitatório, custo esse que pode ser reduzido mediante a readequação da Rampa, pois os veículos serão lavados na própria garagem, por funcionários da prefeitura e sem necessidade de deslocamento

Importante frisar, que existe estrutura no local, bem como já foi elaborado projeto, juntamente com o IAT, onde o mesmo concede Licença de Operação, para a readequação da Rampa de Lavagem, (em anexo).

Nestes termos, pedem deferimento.
Pato Branco, 10 de fevereiro de 2021.

Romulo Faggion
Vereador – PSL

Dirceu Luiz Boaretto
Vereador - Podemos

Marcos Junior Marini
Vereador - Podemos

Maria Cristina de Oliveira Rodrigues Hamera
Vereadora - PV

PARANÁ GOVERNO DO ESTADO — IAP INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA
Instituto Ambiental do Paraná - IAP

Número do Protocolo	Número do Documento	Validade da Licença
15.664.970-8	169568	29/10/2023

LICENÇA DE OPERAÇÃO DE REGULARIZAÇÃO

O Instituto Ambiental do Paraná - IAP, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista o contido no expediente protocolado sob o nº 15.664.970-8, concede LO - Licença de Operação nas condições e restrições abaixo especificadas.

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

CPF/CNPJ	Nome/Razão Social		
76.995.448/0001-54	PREFEITURA MUNICIPAL DE PATO BRANCO		
RG/Inscrição Estadual	Logradouro e Número		
---	Caramuru, 271		
Bairro		Município / UF	CEP
---		Pato Branco/PR	85.501-060

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Atividade	Porte
Comércio, manutenção e reparo de veículos automotores, peças e acessórios	Pequeno

Atividade Específica
Oficina mecânica de veículos de grande porte, Oficina mecânica de veículos de pequeno porte, Manutenção e reparação de veículos automotores de grande porte, Manutenção e reparação de veículos automotores de pequeno porte, Lavadores de peças e acessórios de veículos automotores, Lavadores de veículos automotores de passeio e veículos de pequeno porte

Detalhes da Atividade
serviços de borracharia, serviços de lavagem e lubrificação e polimento de véículos automotores (veículos pesados e leves).

Coordenadas UTM (E-N)	Logradouro e Número		
331926.0 - 7096270.0	Rua Fiorelo Zandoná, 2155		
Bacia Hidrográfica	Bairro	Município / UF	CEP
Iguaçu	Pinheirinho	Pato Branco/PR	85.506-010

3. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

3.2 ÁGUA UTILIZADA

Origem Água	Tipo de Uso	Volume (m³/hora)	Nº Ourtorga	Coordenadas UTM (E-N)
Poço Raso	Empreendimento	0,60	--	---
Rede Pública	Humano	0,08	--	---

3.3 EFLUENTES LÍQUIDOS

Origem Efluente	Forma Tratamento	Destino Final	Vazão (m³/hora)	N° Outorga	Coordenadas UTM (E-N)
Efluente de esgoto sanitário	Rede Pública	Corpo Hídrico	0,08	--	---
Efluentes gerados no processo industrial	ETE-P	Reuso no Processo	0,60	--	---

3.7 RESÍDUOS SÓLIDOS

Código e Descrição	Quant./Dia	Destino Final
150202 - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente	0,50 kg	Aterro Industrial Terceiros
150110 - Embalagens de qualquer um dos tipos acima descritos contendo ou contaminadas por	0,30 kg	Reciclagem externa
160107 - Filtros de óleo automotivos	1,00 kg	Aterro Industrial Terceiros
130201 - Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados ou contaminados	2,70 l	Re-refino de óleo
030104 - Serragem, aparas, fitas de aplainamento, madeira, aglomerados e folheados,	0,50 kg	Aterro Industrial Terceiros
110111 - Soluções exauridas, lodos e líquidos de lavagem aquosos contendo cianeto e/ou	1,00 kg	Aterro Industrial Terceiros

Obs.: As informações das sessões 1, 2 e 3 são de responsabilidade do requerente.

4. CONDICIONANTES

1. A presente Licença foi emitida de acordo com o que estabelecem os Artigos 8º, Inciso III da Resolução Nº 237/97 - CONAMA, e 2º, Inciso V da Resolução N° 065/2008 CEMA, 01 de julho de 2008, e autoriza a operação propriamente dita do empreendimento e atividade, devendo ser observados rigorosamente, durante sua operação, os itens abaixo listados, bem como outros eventuais, constantes de fases anteriores do licenciamento ambiental.

2. De acordo com a Lei Estadual n° 16.346 de 18/12/2009 deverá apresentar no prazo de 60 (sessenta) dias o responsável técnico pelo monitoramento ambiental, com a devida inscrição nos órgãos de classe competente, gozando de todos os direitos e prerrogativas de suas profissões, comprovando a sua qualificação por meio de diploma expedido por instituição regular de ensino autorizada pelo Ministério de Educação, com a devida anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

3. CONDIÇÕES DE VALIDADE : PUBLICAR COMUNICADO DE RECEBIMENTO DESTA LICENÇA DE OPERAÇÃO EM JORNAL DE CIRCULAÇÃO REGIONAL E NO DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DO PARANÁ, NO PRAZO DE 30 (TRINTA) DIAS A CONTAR DA DATA DE CONCESSÃO DESTA LICENÇA OU DO RECEBIMENTO DE SEU RECEBIMENTO, DEVENDO SER ENVIADO AS CÓPIAS DAS PUBLICAÇÕES AO INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ- IAP.

4. É de inteira responsabilidade do requerente a implantação e operação do Plano de Controle Ambiental.

EM BRANCO

Pato Branco, 29 de Outubro de 2019

Súmula dessa licença deverá ser publicada no Diário Oficial do Estado e em jornal de grande circulação local ou regional, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, nos termos da resolução CONAMA nº 006/86.Esta LICENÇA DE OPERAÇÃO, tem a validade acima mencionada, devendo em sua renovação ser solicitada ao IAP com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias. Quaisque alterações ou expansões nos processos de produção ou volumes produzidos pela indústria e alterações ou expansões no empreendimento, deverão ser licenciados pelo IAP. Esta LICENÇA DE OPERAÇÃO deverá ser afixada em local visível.

Assinatura do Representante

WILFRIED SCHWARZ
Escritório Regional de Pato Branco

HÍDRICA
CONSULTORIA AMBIENTAL

PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE DE POLUIÇÃO AMBIENTAL

MUNICÍPIO DE PATO BRANCO

- GARAGEM DA PREFEITURA -

Oficina Mecânica e Lavagem de Veículos Leves e Pesados

Pato Branco | PR

Fevereiro de 2019

SUMÁRIO

REQUERIMENTO....4

ELABORAÇÃO....5

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO....6

2. INFORMAÇÕES GERAIS....7
2.1. ÁREA DA GARAGEM DA PREFEITURA....7
2.2. TIPOLOGIA DO EMPREENDIMENTO....7
2.3. DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PROCESSOS E OPERAÇÕES....7
2.4. NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS....8
2.5. HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO....8
2.6. DIVERSIFICAÇÕES E AMPLIAÇÕES....8
2.7. RESPONSÁVEIS....8
2.7.1. Pela Elaboração do Projeto....8
2.7.2. Pela Implantação do Projeto....8

3. INFORMAÇÕES SOBRE POLUIÇÃO HÍDRICA....9
3.1. INFORMAÇÕES SOBRE A ÁGUA UTILIZADA....9
3.2. INFORMAÇÕES SOBRE ÁGUAS PLUVIAIS....9
3.3. INFORMAÇÕES SOBRE OS ESGOTOS SANITÁRIOS....9
3.4. PROJETO DE SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS....10
3.4.1. Descrição do sistema de tratamento de efluentes líquidos....10
3.4.2. Fluxograma do Sistema de Tratamento....11
3.4.3. Armazenamento de Óleo Lubrificante....11
3.4.4. Armazenamento de Óleo retirado do SAO e do Óleo usado/contaminado....12
3.4.5. Dimensionamento do sistema de tratamento....12
3.4.5.1. Caixa de Decantação....12
3.4.5.2. Separador Água-Óleo....12
3.4.5.3. Tanque de Acúmulo de Efluente Bruto e de Efluente Tratado (reuso)....13
3.4.5.4. Decantador....13
3.4.5.5. Filtro / Bombas....13
3.4.5.6. Leito de Secagem....14
3.4.5.7. Bacia de Contenção do Tanque de Óleo Lubrificante Novo e Usado....14

4. INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS....15
4.1. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE GERAÇÃO E REUTILIZAÇÃO....15
4.1.1. Papéis / papelões....17
4.1.2. Materiais Metálicos....18
4.1.3. Materiais Plásticos....18
4.1.4. Pneus....19
4.1.5. Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes....20
4.1.6. Óleos lubrificantes....20
4.1.7. Vidros....21
4.1.8. Pilhas e Baterias....22
4.1.9. Resíduos de Construção Civil....22
4.1.10. Lâmpadas....23

4.2. IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS..... 24
4.3. QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS.....24
4.4. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS.....25
4.5. SEPARAÇÃO E TRATAMENTO PRELIMINAR DOS RESÍDUOS.....26
4.6. ACONDICIONAMENTO, ARMAZENAMENTO, IDENTIFICAÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS..... 27
4.7. PROPOSTA DO PGRS..... 31
4.7.1. Política para Implementação do Plano.....31
4.7.2. Estrutura Organizacional.....31
4.7.3. Técnicas e Procedimentos a serem adotados..... 31
4.7.4. Recursos Humanos.....32
4.7.5. Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)..... 32
4.7.6. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): Lei Federal 12.305/2010..... 32
4.7.7. Responsabilidade pela Poluição e/ou Contaminação do Meio Ambiente.....33
4.7.8. Ações Corretivas e Preventivas.....34
4.7.8.1. Ações emergenciais..... 41
4.7.8.2. Utilização de água no combate ao fogo e a vazamentos.....45
4.7.8.3. Equipamentos de proteção individual.....46
4.7.8.4. Ações emergenciais para transporte de resíduos ONU 3077.....46
4.7.9. Programa de Treinamento e Capacitação.....48
4.7.10. Cronograma Físico.....49
4.7.11. Plano de Contingência..... 49

5. INFORMAÇÕES SOBRE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA.....50

6. INFORMAÇÕES SOBRE POLUIÇÃO SONORA.....51

7. RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA.....52
7.1. PROPOSTA DE AUTOMONITORAMENTO.....53
7.1.1. Quanto aos Resíduos Sólidos.....53
7.1.2. Quanto aos Efluentes Líquidos..... 54

8. REFERÊNCIAS.....55

ANEXOS.....58

- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)
- Certificados IBAMA (empresa / profissional)
- Imagem de Satélite (Google Earth)
- Sugestão de Catálogos dos Equipamentos
- Planta 01 – Caixa de Decantação
- Planta 02 – Leito de Secagem
- Planta 03- Bacia de Contenção
- Planta de Situação Fornecida pelo Município

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Isolamento da área.....43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Fontes ou causas potenciais de perdas de materiais na produção.....17
Tabela 2 – Simbologia da classificação e uso dos diferentes tipos de plásticos.....19
Tabela 3 – Tipos de lâmpadas contendo mercúrio.....24
Tabela 4 – Estimativa de geração dos resíduos sólidos.....24
Tabela 5 – Classificação dos resíduos gerados na empresa.....25
Tabela 6 – Segregação de vidros.....26
Tabela 7 – Segregação de papéis e papelões.....26
Tabela 8 – Segregação de metais.....26
Tabela 9 – Segregação de plásticos.....27
Tabela 10 – Classificação dos tipos de lâmpadas quanto sua periculosidade.....27
Tabela 11 – Padrão de cores.....28
Tabela 12 – Classe, acondicionamento, armazenamento, transporte e destino de resíduos.....30
Tabela 13 – Nível de critério de avaliação para ambientes externos, em dB(A).....51

REQUERIMENTO

MUNICÍPIO DE PATO BRANCO – Garagem da Prefeitura, pessoa jurídica de direito público, com sede e foro na Rua Caramuru, nº 271, Centro, no município de Pato Branco/PR, cadastrada no CNPJ nº 76.995.448/0001-54, vem com o devido respeito e acatamento solicitar a Vossa Senhoria que se digne a apreciar o presente **Projeto de Sistemas de Controle de Poluição Ambiental.**

Outrossim, declara que este Projeto de Sistemas de Controle Ambiental foi elaborado com vistas a atender às exigências técnicas e legais pertinentes.

Nestes termos,
pede deferimento

Pato Branco, 15 de fevereiro de 2019.

VILSON DALA COSTA
Diretor do Departamento de Manutenção de Frota

ELABORAÇÃO

Empresa	-	Hídrica Engenharia Química Ltda.
Endereço	-	Rua Itacolomi, nº 345
Bairro	-	La Salle
CEP	-	85.505-050
Município / UF	-	Pato Branco / PR
Telefone	-	(46) 3225-1997
e-mail	-	hidrica@hidrica.eng.br
homepage	-	http://www.hidrica.eng.br
CNPJ	-	00.684.430/0001-70
CREA	-	13014 - F / PR
Técnico Responsável	-	Cezar Augusto Martini
CREA	-	27.281 - D / PR
CPF	-	840.077.539-20
Título Profissional	-	Engenheiro Químico

Pato Branco, 15 de fevereiro de 2019.

CEZAR AUGUSTO MARTINI
engenheiro químico

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Razão Social	-	**Município de Pato Branco**
CNPJ	-	76.995.448/0001-54
Endereço	-	Rua Caramuru, n° 271, Centro
Atividade / empreendimento:		**Garagem da Prefeitura (Oficina e Lavagem)**
Endereço Empreendimento:		Rua Fiorelo Zandoná, 2155 - Bairro Pinheirinho
Coordenadas (UTM)	-	22J – 331.952 m E / 7.096.253 m S
Telefone	-	(46) 3220 1544
Responsável	-	Vilson Dala Costa
CPF	-	451.223.509-49
Cargo	-	Diretor do Departamento de Manutenção de Frota
Município/UF	-	Pato Branco / PR

2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1. ÁREA DA GARAGEM DA PREFEITURA

Área Construída outras atividades:	4.300,00 m²
Área Construída das atividades:	1.200,00 m²
Área Livre:	18.633,70 m²
Área Total:	24.133,70 m²

A planta em anexo e a imagem de satélite com a localização do empreendimento encontram-se em anexo.

2.2. TIPOLOGIA DO EMPREENDIMENTO

Trata-se de um empreendimento denominado Garagem da Prefeitura, caracterizado por atividades de armazenamento e abastecimento de combustíveis (contemplado em projeto complementar), manutenção mecânica incluindo lubrificação, troca de óleo e peças, borracharia, além da lavagem dos veículos leves e pesados pertencentes ao Município de Pato Branco.

2.3. DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PROCESSOS E OPERAÇÕES

Armazenamento em tanques aéreos e abastecimento de combustíveis (gasolina, diesel S-10 e S-500) exclusivamente para veículos leves e pesados pertencentes ao Município de Pato Branco, caracterizada como **Posto de Abastecimento**.

Serviços de manutenção mecânica de veículos leves e pesados pertencentes ao Município de Pato Branco, incluindo atividades de troca de óleo, peças, acessórios, lubrificação, borracharia, caracterizada como **Oficina Mecânica**.

Serviços de lavagem de veículos leves e pesados pertencentes ao Município de Pato Branco, caracterizada como **Lavagem de Veículos Leves e Pesados**.

2.4. NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

O empreendimento possui um total de 12 (doze) funcionários.

2.5. HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

A empresa funciona de segunda a sexta das 08 h ás 18 h e nos sábados das 08 h ás 12 h, durante 52 semanas/ano.

2.6. DIVERSIFICAÇÕES E AMPLIAÇÕES

Não há ampliações previstas nos próximos cinco anos.

2.7. RESPONSÁVEIS

2.7.1. Pela Elaboração do Projeto

Nome	-	Cezar Augusto Martini
CPF	-	840.077.539-20
Profissão	-	Engenheiro Químico
Registro no Conselho	-	CREA - PR 27.281 / D
Telefone	-	(46) 3225-1997

2.7.2. Pela Implantação do Projeto

Nome	-	Vilson Dala Costa
CPF	-	451.223.509-49
Cargo	-	Diretor do Departamento de Manutenção de Frota
Telefone	-	(46) 3220 1544

3. INFORMAÇÕES SOBRE POLUIÇÃO HÍDRICA

3.1. INFORMAÇÕES SOBRE A ÁGUA UTILIZADA

A água é fornecida pela Sanepar e captada poço, nas seguintes proporções:

- consumo funcionários (Sanepar)	0,84 m^3/dia
- oficina (Sanepar)	0,50 m^3/dia
- lavagem (poço)	5,00 m^3/dia
-Total	6,34 m^3/dia

3.2. INFORMAÇÕES SOBRE ÁGUAS PLUVIAIS

As águas pluviais incidentes sobre o terreno e edificações, que NÃO devem passar pelo sistema de tratamento de efluentes, seguem curso natural, pela galeria de águas pluviais até o Córrego Fundo, afluente do Rio Ligeiro, bacia hidrográfica do Rio Iguaçu.

Podem ser previstos sistemas para captação e utilização de águas pluviais.

3.3. INFORMAÇÕES SOBRE OS ESGOTOS SANITÁRIOS

Os esgotos sanitários (840 L/dia) provenientes dos banheiros serão conduzidos, até a Rede Coletora de Esgotos Sanepar.

3.4. PROJETO DE SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

3.4.1. Descrição do sistema de tratamento de efluentes líquidos

Os efluentes líquidos provenientes da lavagem de veículos e da oficina serão recolhidos pelas canaletas do piso, sendo direcionados à Caixa de Decantação, que promove a separação de sólidos, e posteriormente conduzidos ao Separador Água-Óleo (SAO), que promove separação da água e óleo, baseando-se nas diferenças de densidade e solubilidade.

Caso necessário, os efluentes provenientes da área de armazenamento / abastecimento (pista de abastecimento) podem ser conduzidos para este sistema, assim como as eventuais águas pluviais armazenadas dentro das bacias de contenção dos tanques aéreos.

Todos os efluentes líquidos previamente tratados serão encaminhados à Estação de Tratamento / Reuso de Efluentes, que comtempla as seguintes etapas de tratamento: coagulação, floculação, decantação e filtração, utilizando-se um Decantador, um Filtro de Retenção de Partículas e um Leito de Secagem, sendo que os efluentes tratados serão reutilizados na lavagem. Maiores detalhes desta Estação são fornecidos pelos fabricantes, podendo ser substituída por estação similar (modelos de estações completas em anexos).

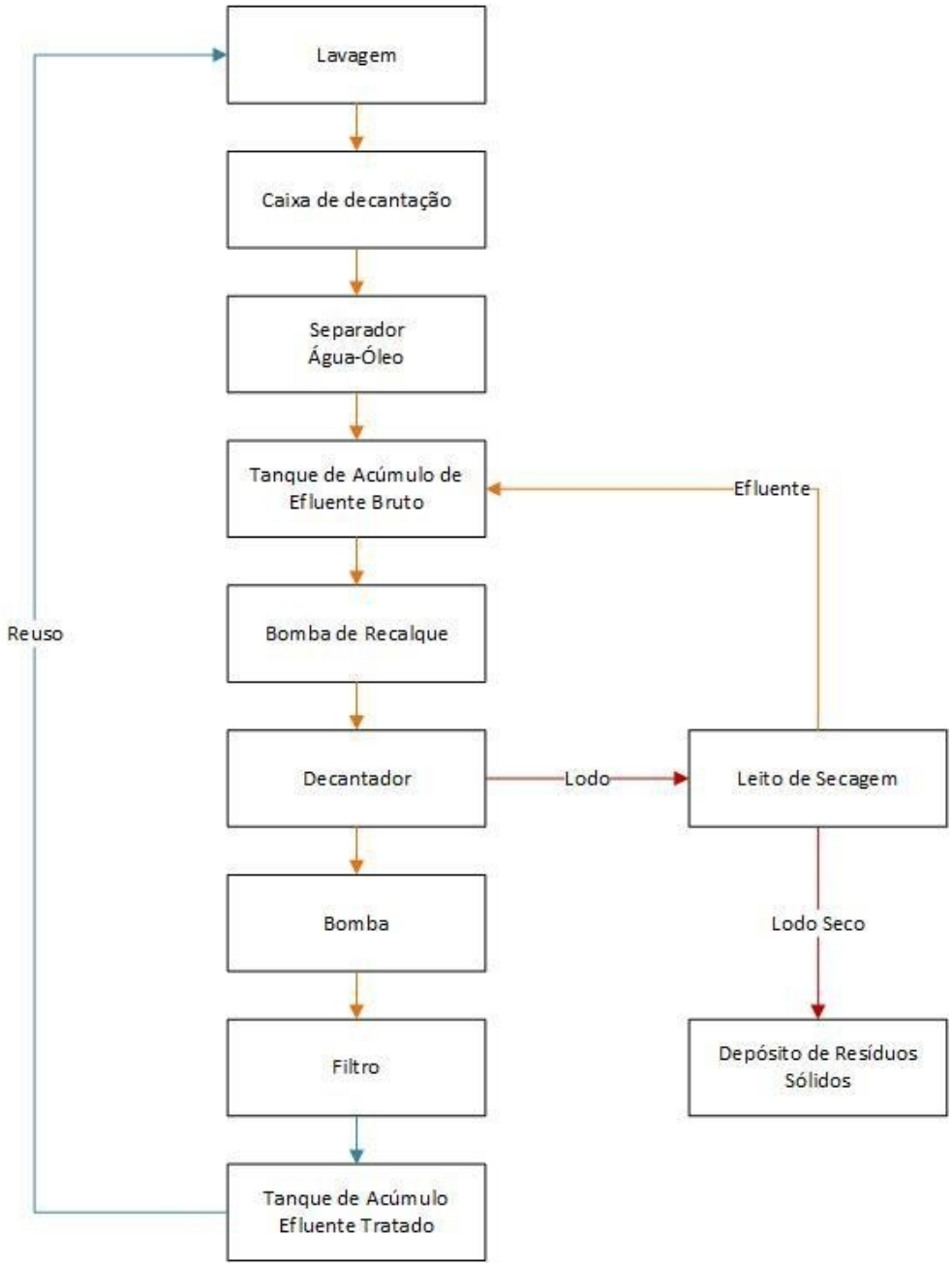
Após passar pela Caixa de Decantação e Separador Água-Óleo o efluente é armazenado no Tanque de Acúmulo de Efluente Bruto, para possibilitar a operação em bateladas e a continuidade da operação durante o tempo de tratamento.

O efluente acumulado deve ser bombeado até o Decantador, onde ocorre a coagulação, caracterizada pela formação de coágulos, através da neutralização da carga elétrica superficial, que estabiliza as partículas coloidais, tornando possível a precipitação. A seguir ocorre a Floculação, utilizando-se polieletrólitos, sob agitação constante, que visa agregar as partículas coloidais neutralizadas, tornando-os maiores e mais pesadas, facilitando o processo de decantação que ocorre na sequência.

O sobrenadante e retirado por meio de uma bomba, que força a passagem do efluente pelo filtro (verificar compatibilização das capacidades da bomba de do filtro), sendo o meio filtrante composto por areia, cascalho e carvão ativado, sendo conduzido até o Tanque de Acúmulo de Efluentes Tratados.

O lodo escoa até o Leito de Secagem, onde ocorre a secagem natural deste lodo, que deve ser acondicionado em tambores e enviado para Aterro de Resíduos Classe I, e os efluentes líquidos são conduzidos até o Tanque de Acúmulo de Efluente Bruto.

3.4.2. Fluxograma do Sistema de Tratamento



3.4.3. Armazenamento de Óleo Lubrificante

O óleo lubrificante é acondicionado em tambores metálicos de 200 L, devendo ser armazenado em local coberto, fechado, identificado e com piso impermeabilizado. O local de armazenamento deverá ser dotado de Bacia de Contenção.

Em caso de derramamento ou vazamento de óleo lubrificante deve-se utilizar como material absorvente areia, terra seca ou outro material não combustível para absorção.

3.4.4. Armazenamento de Óleo retirado do SAO e do Óleo usado/contaminado

Apesar da Norma ABNT 10.004/04 considerar como resíduos sólidos os líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou corpos d´água, o óleo trocado dos veículos e/ou retirado do SAO será tratado como efluente líquido para efeito de prevenção de eventuais acidentes durante o seu armazenamento. Este óleo deve ser acondicionado em tambores aéreos, até recolhimento. Este tanque deverá ser dotado de Bacia de Contenção, com piso impermeabilizado, em local coberto, fechado e identificado.

3.4.5. Dimensionamento do sistema de tratamento

A estação foi dimensionada considerando a geração de 6 m^3/dia, com uma batelada de tratamento. Como é possível operacionalizar duas (e eventualmente até três) bateladas por dia, esta capacidade de tratamento pode ser aumentada.

3.4.5.1. Caixa de Decantação

- vazão de efluente (diário):	6.000 L/dia
- vazão de efluente (máximo):	1.000 L/h
- tempo de detenção:	60 min
- volume mínimo necessário:	1.000 L
- volume útil:	1,27 m^3
- comprimento útil:	2,60 m
- largura total:	0,70 m
- altura útil:	0,70 m
- material de construção:	impermeabilizado (fibra, concreto, etc.)
- detalhes construtivos:	Planta 01

3.4.5.2. Separador Água-Óleo

- vazão de efluente (diário):	6.000 L/dia
- vazão de efluente (máximo):	1.000 L/h
- tempo de detenção:	60 min
- volume mínimo necessário:	1.000 L

Para atender estas recomendações, foi adotada uma caixa (SAO 2000 – catálogo em anexo), dotada de placas coalescentes e com as dimensões:

- volume 1,22 m³
- comprimento 1,50 m
- largura 0,90 m
- altura 0,90 m
- material de construção: impermeabilizado (fibra, concreto, etc.)

3.4.5.3. Tanque de Acúmulo de Efluente Bruto e de Efluente Tratado (reuso)

- vazão de efluente (diário): 6.000 L/dia
- vazão de efluente (máximo): 1.000 L/h
- tempo de detenção: 60 min
- volume mínimo necessário: 1.000 L

Para possibilitar a operação e eventual aumento de capacidade de tratamento foi adotado um tanque com capacidade para 10 m³ (catálogo em anexo), sendo necessário um para efluente bruto e um para efluente tratado.

3.4.5.4. Decantador

- Tipo vertical com cone interno de 45º
- Capacidade de Tratamento (volume): 6,0 m³
- Dimensões: catálogo em anexo ou similar
- Agitação: insuflação de ar
- Material de Construção: polipropileno ou similar

Para atender a vazão projetada pode ser instalado um Decantador de fundo cônico (tipo Dortmund), com capacidade mínima de 5 m³ (catálogo em anexo ou similar).

3.4.5.5. Filtro / Bombas

Para atender a vazão projetada devem ser escolhidos filtros e bombas compatíveis para atender a demanda projetada, com as perdas de cargas requeridas para instalação (sugestão de catálogos em anexo).

3.4.5.6. Leito de Secagem

- volume de lodo / L de efluente (15%): 150 mL lodo/L efluente
- vazão de efluente: 6 m^3/dia
- volume diário gerado: 0,90 m^3

Módulo do Leito de Secagem
- volume do módulo: 1,89 m^3
- altura útil do leito: 0,75 m
- comprimento: 2,10 m
- largura: 1,20 m
- detalhes construtivos: Planta 02

Para viabilizar o processo de secagem, devem ser instalados quatro módulos, em área coberta e aberta, com boa ventilação, totalizando um volume de 7,56 m^3.

3.4.5.7. Bacia de Contenção do Tanque de Óleo Lubrificante Novo e Usado

Na oficina mecânica estão armazenados tambores metálicos (200 L cada) armazenadores de óleo novo e tonéis plásticos que armazenam óleo usado.

- volume de óleo armazenado 2.000 L
- tempo de detenção: variável
- volume mínimo necessário: 2.000 L

Para atender estas recomendações, será utilizada uma Bacia de Contenção construída em alvenaria, em área coberta, com as seguintes dimensões:

- volume útil: 2,20 m^3
- comprimento: 10,00 m
- largura: 1,10 m
- altura: 0,20 m
- material de construção: alvenaria (impermeabilizado)
- detalhes construtivos: Planta 03

4. INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS

A geração, o acondicionamento, o armazenamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos visando ao controle da poluição, da contaminação e à minimização dos impactos ambientais no território do Estado do Paraná serão regidos em estrito atendimento ao disposto na Lei nº 12.493/99.

Os geradores de resíduos sólidos são responsáveis pelos seus acondicionamentos, armazenamentos, coleta, transporte, tratamento, disposição final, pelo passivo ambiental oriundo da desativação da fonte geradora, bem como pela recuperação de áreas degradadas. Para serem submetidos aos processos de acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final adequados, atendendo as normas da ABNT e do IAP, os resíduos sólidos devem ser classificados em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas e com base na identificação de contaminantes presentes em sua massa.

Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais é a atividade associada ao controle sistemático da geração, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e qualquer processamento e disposição de resíduos de acordo com os princípios de saúde pública e de preservação ambiental, tendo em vista o alto risco à saúde e ao meio ambiente por uma ação inadequada em qualquer uma das etapas. Ou seja, gerenciar resíduos é colocar em prática um conjunto de medidas que, em linhas gerais, deverão atingir os seguintes objetivos principais: preservar, proteger e melhorar a qualidade do meio ambiente; contribuir para a saúde humana; e assegurar uma utilização prudente e racional dos recursos naturais.

4.1. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE GERAÇÃO E REUTILIZAÇÃO

O objetivo básico da minimização é a prevenção da geração de resíduos na fonte geradora, através da eliminação ou da redução da quantidade de resíduos. Minimizar resíduos significa reduzir a quantidade gerada na extensão em que puder ser praticada, antes do resíduo ser tratado, armazenado ou disposto, incluindo também atividades de reciclagem que resultem em redução do volume ou quantidade do resíduo, redução da toxicidade dos perigosos. Não estão incluídos entre técnicas de minimização, processos como incineração ou estabilização.

Conforme Lei Estadual 12.493/99, a geração de resíduos deverá ser minimizada através da adoção de processos de baixa geração de resíduos e da reutilização e/ou reciclagem dos mesmos, dando-se prioridade à reutilização e/ou reciclagem a despeito de outras formas de tratamento e disposição final, exceto nos casos em que não exista tecnologia viável.

As técnicas de minimização de resíduos são classificadas em (STRAUSS, 1993):

- *Gerenciamento de materiais e estoque*: controle do tipo e quantidade de insumos e controle no manuseio das matérias-primas, produtos acabados e resíduos do processo, visando assegurar que estes alcancem à produção e o cliente sem perdas através de derramamento, vazamento, contaminação ou desperdícios. A Tabela 1 apresenta as fontes ou causas potenciais de perdas de materiais nos processos;

- *Modificações no processo de produção*: as técnicas de substituição de matérias-primas perigosas por outras não perigosas vêm sendo amplamente utilizadas para a redução da toxicidade dos produtos e dos riscos associados ao seu manuseio. Nesta categoria incluem-se eliminação de pigmentos que contêm metais na formulação de tintas, substituição de solventes clorados por não clorados e desenvolvimento da formulação de adesivos à base de água de modo a evitar a utilização de solvente;

- *Redução de volume*: a segregação eficiente dos resíduos na fonte assegura que um resíduo não perigoso se mantenha descontaminado e a concentração do material a ser recuperado seja maximizada;

- *Recuperação*: pode ser realizada tanto no local da instalação quanto fora dela. A recuperação no próprio local da instalação é a forma mais adequada, porque evita os riscos associados ao transporte dos resíduos perigosos. A recuperação fora do local da instalação será realizada quando os equipamentos não estão disponíveis no local, o resíduo não é gerado em quantidade suficiente, ou o material recuperado não pode ser reutilizado no processo produtivo. Enquadram-se nesta categoria materiais como óleos, solventes, sucatas metálicas, plásticos e papelão.

Tabela 1- Fontes ou causas potenciais de perdas de materiais na produção

Área	*Fontes ou Causas*
Carregamento	– de linha – drenagem de sedimentos de linhas entre os enchimentos – perfuração, vazamento, ou corrosão nos containeres – vazamento na mangueira ou em conexões – vazamento de válvulas, tubulações e bombas
Armazenamento	– excedente no enchimento dos tanques – funcionamento inadequado da instrumentação de fluxo – perfuração, vazamento ou corrosão nos containeres – vazamentos de válvulas, tubulações e bombas – procedimentos impróprios na transferência de materiais – falta de inspeção regular – falta de programa de treinamento
Processamento	– vazamentos nos tanques do processo – operação imprópria e manutenção de equipamentos do processo – vazamentos de válvulas, tubulações e bombas – transbordamento do tanque do processo

Fonte: Lora, 2000.

Entre as alternativas para tratamento ou redução dos resíduos sólidos, a reciclagem desperta maior interesse, principalmente por seu forte apelo ambiental. Os principais benefícios ambientais da reciclagem dos resíduos gerados são:

- preservação de recursos naturais;
- economia de energia;
- economia de transporte;
- geração de emprego e renda.

4.1.1. Papéis / papelões

Papel de escritório é o nome genérico dado a uma variedade de produtos usados em escritórios, incluindo papéis de carta, de copiadoras e impressoras, revistas e folhetos. O lixo de escritório é formado por diferentes tipos de papéis, contendo diferentes fibras e cores. Os papéis para fins sanitários (toalhas e higiênicos) não são encaminhados para reciclagem. O mesmo ocorre com papéis vegetais, parafinados, carbono, plastificados e metalizados.

4.1.2. Materiais Metálicos

Sucata metálica são materiais constituídos de ferro, aço, alumínio, manganês, cobre que já foram utilizados e podem ser comercializados. Regra geral, todos os materiais metálicos podem ser recuperados e novamente fundidos. A reciclagem contribui para a preservação de recursos naturais (minérios) e permite grande redução de gastos energéticos.

A sucata de aço deve ser prensada em fardos para ser destinada às indústrias de fundição. A sucata de alumínio não pode conter ferro. O teste do ímã é a melhor técnica para certificar a ausência desse material. Também é possível fazer a identificação e a seleção mais segura por meio de parâmetros como cores, peso e testes químicos. Não é necessário separar os materiais por tamanho ou retirar a tampa, como ocorre em outras embalagens.

4.1.3. Materiais Plásticos

Leve, resistente e prático, o plástico rígido é o material que compõe cerca de 77 % das embalagens plásticas, como garrafas de refrigerantes, recipientes de limpeza e higiene e potes de alimentos. É também matéria-prima básica de bombonas, fibras têxteis, tubos e conexões, entre outros. Existem sete diferentes famílias de plásticos, que muitas vezes não são compatíveis quimicamente entre si. Ou seja, a mistura de alguns tipos pode resultar em materiais defeituosos, de baixa qualidade, sem as especificações técnicas necessárias para retornar à produção como matéria-prima. Os mais comuns são:

4.1.3.1. polietileno tereftalato (PET), usado em garrafas de refrigerantes;

4.1.3.2. polipropileno (PP), usado em embalagens de biscoitos, de margarina, etc;

4.1.3.3. polietileno de alta densidade (PEAD), usado em baldes e tambores;

4.1.3.4. cloreto de polivinila (PVC), comum em tubos/conexões, garrafas de água;

4.1.3.5. poliestireno (PS), usado na em eletrodomésticos e copos descartáveis.

Os vários tipos de polímeros precisam ser identificados e separados para reciclagem. Alguns são de fácil identificação, mas na maioria das vezes a seleção é feita pela observação da cor da chama, da fumaça e do odor do material durante a queima. Símbolos padronizados (Tabela 2), adotados pelos fabricantes, facilitam a identificação.

Os principais contaminantes do plástico rígido são gorduras, restos orgânicos, alças metálicas, grampos e etiquetas. Impurezas deste tipo reduzem o preço de venda e exigem maior cuidado na lavagem antes do processamento.

Tabela 2 – Simbologia da classificação e uso dos diferentes tipos de plásticos

Símbolo	Tipo	Uso
	PET Polietileno Tereftalato	Transparente e inquebrável o PET é uma material extremamente leve. Usado na fabricação de embalagens de refrigerantes, além da indústria alimentícia está presente nos setores hospitalar, cosméticos, têxteis, etc.
	PEAD Polietileno de alta densidade	Material leve, inquebrável, rígido e com excelente resistência química. Muito usado em embalagens de produtos para uso domiciliar tais como: detergentes, amaciantes, sacos e sacolas de supermercado, potes, utilidades domésticas, etc. Também é usado em embalagens de óleo, bombonas de produtos químicos, tambores de tinta, peças técnicas, etc.
	PVC Policloreto de Vinila	Material transparente, leve, resistente à temperatura, inquebrável. Normalmente usado em embalagens para água mineral, óleos comestíveis, etc. Além da indústria alimentícia é utilizado na fabricação de bolsas de soro, material hospitalar, tubos, conexões e esquadrias, etc.
	PEBD Polietileno de baixa densidade	Material flexível, leve, transparente e impermeável. Pelas suas qualidades é usado em embalagens flexíveis tais como: sacolas e saquinhos para supermercados, leites e iogurtes, sacaria industrial, sacos de lixo, mudas de plantas, plasticultura, embalagens têxteis, etc.
	PP Polipropileno	Rígido, brilhante com capacidade de conservar o aroma e resistente às mudanças de temperatura. Normalmente é encontrado em peças técnicas, caixarias em geral, utilidades domésticas, fios e cabos, etc.
	PS Poliestireno	Material impermeável, leve, transparente, rígido e brilhante. Usado e potes para iogurtes, sorvetes, doces, pratos, tampas, aparelhos de barbear descartáveis, revestimento interno de geladeiras, etc.
	OUTROS Outros tipos de Plásticos	Neste grupo estão classificados os outros tipos de plásticos. Entre eles: BS/SAN, EVA, PA, etc. Normalmente são encontrados em peças técnicas e de engenharia, solados de calçados, material esportivo, corpos de computadores e telefones, CD'S, etc.

4.1.4. Pneus

A trituração dos pneus para uso na regeneração da borracha, mediante a adição de óleos aromáticos e produtos químicos desvulcanizantes é um dos principais mercados para a reciclagem desse material. Com a pasta resultante deste processo, as indústrias produzem tapetes de automóveis, solado de sapato, pisos industriais e borrachas de vedação. O pó gerado na recauchutagem e os restos de pneus moídos podem ser aplicados na composição de asfalto de maior elasticidade e durabilidade, além de atuarem como elemento aerador de solos compactados e pilhas de composto orgânico. Os pneus inteiros são reutilizados em para-choque, drenagem de gases em aterros, contenção de encostas e produtos artesanais.

4.1.5. Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes

Conforme estabelecido pela SEMA 028/10, as embalagens plásticas de óleos lubrificantes pós-consumo deverão ser recolhidas, coletadas e destinadas à reciclagem, de modo que não afetem negativamente o meio ambiente.

As empresas geradoras deverão realizar a segregação destas embalagens afim de viabilizar seu recolhimento, coleta e reciclagem, sendo proibidos quaisquer descartes direta ou indiretamente, em solos, cursos d'água e sistemas de esgoto ou evacuação de águas residuais.

Todos os integrantes do processo de comercialização de óleos lubrificantes, do qual participam produtor / fabricante / importador / distribuidor / revendedor / gerador de embalagens são responsáveis por assegurar a execução dos meios necessários ao encaminhamento das embalagens plásticas de óleos lubrificantes pós-consumo à reciclagem.

Segundo artigo 10º (SEMA 028/10) são obrigações do gerador pessoa jurídica:

I - recolher as embalagens plásticas de óleos lubrificantes pós-consumo de forma segura, em lugar acessível à coleta, em recipientes adequados e resistentes a vazamentos, de modo a não contaminar o meio ambiente;

II - dispor as embalagens plásticas de óleos lubrificantes pós consumo em instalações adequadas para seu armazenamento de modo a não contaminar o meio ambiente;

III - providenciar o recolhimento das embalagens plásticas de óleos lubrificantes pós-consumo de forma que não venham a ser misturadas com outros resíduos;

IV- disponibilizar, devidamente ensacadas em recipientes impermeáveis, as embalagens de óleos lubrificantes recolhidas para entrega ao sistema de coleta periódica patrocinada pelo produtor / fabricante / importador / distribuidor.

V- entregar as embalagens de óleos lubrificantes pós-consumo ao revendedor, coletor, ou à central de recebimento exigindo: Licença de Operação para a atividade de coleta e a emissão do respectivo certificado de coleta.

4.1.6. Óleos lubrificantes

A Resolução CONAMA 362/05 adota as seguintes definições:

4.1.6.1. óleo lubrificante usado ou contaminado: óleo lubrificante acabado que, em decorrência do seu uso normal ou por motivo de contaminação, tenha se tornado inadequado à sua finalidade original;

4.1.6.2. rerrefino: categoria de processos industriais de remoção de contaminantes, produtos de degradação e aditivos dos óleos lubrificantes usados ou contaminados, conferindo aos mesmos, características de óleos básicos, conforme legislação específica.

De acordo com a CONAMA 362/05, todo óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser recolhido, coletado e ter destinação final à reciclagem por meio de rerrefino, realizado por empresas cadastradas na Agência Nacional do Petróleo, conforme exigência das Portarias ANP 125, 127 e 128, de modo que não afete negativamente o meio ambiente.

A responsabilidade pelo recolhimento é do produtor, importador, revendedor e gerador de óleo lubrificante acabado, bem como o gerador de óleo lubrificante usado. Não se entende a combustão ou incineração de óleo lubrificante usado ou contaminado como formas de reciclagem ou de destinação adequada (CONAMA 362/05).

Como o óleo usado também contém metais e compostos altamente tóxicos é classificado como resíduo perigoso (Classe I). Portanto, o óleo e materiais contaminados (estopas, panos, latas, serragem, etc.) não podem ser utilizados como combustível, pois a queima libera para a atmosfera, metais pesados como cádmio, chumbo e níquel todos potencialmente carcinogênicos, além de gases residuais e particulados.

4.1.7. Vidros

Usando em sua formulação areia, calcário, barrilha e feldspato, o vidro é durável e inerte. A inclusão de caco de vidro no processo normal de fabricação de vidro reduz o gasto com energia e água. Em princípio, os cacos encaminhados para reciclagem não podem conter pedaços de cristais, espelhos, lâmpadas e vidro plano usado nos automóveis e na construção civil. Por terem composição química diferente, esses tipos de vidro causam trincas e defeitos. Os cacos não devem estar misturados com terra, pedras, cerâmicas e louças, pois estes contaminantes geram micropartículas que interferem na reciclagem.

O vidro deve ser preferencialmente separado por cor para evitar alterações de padrão visual do produto final e agregar valor. Frascos de remédios só podem ser reciclados

se coletados separadamente e estiverem descontaminados.

4.1.8. Pilhas e Baterias

A Conama 401/08, apresenta as seguintes definições para pilhas e baterias:

4.1.8.1. bateria: acumuladores recarregáveis ou conjunto de pilhas;

4.1.8.2. pilha: gerador eletroquímico de energia elétrica, mediante conversão de energia química, podendo ser primária (não recarregável) ou secundária (recarregável);

4.1.8.3. acumulador chumbo–ácido: acumulador no qual o material ativo das placas positivas é constituído por compostos de chumbo, e os das placas negativas essencialmente por chumbo, sendo o eletrólito uma solução de ácido sulfúrico;

As pilhas e baterias que forem recebidas ou coletadas devem ser acondicionadas adequadamente e armazenadas de forma segregada, até a destinação ambientalmente adequada. Os seguintes estabelecimentos funcionam como ponto de coleta de pilhas e baterias usadas: redes de assistência técnica autorizada, estabelecimentos comerciais, importadores e fabricantes de pilhas e baterias.

4.1.9. Resíduos de Construção Civil

Segundo a Conama 307/02, resíduos da construção civil, são aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, cerâmicas, concreto, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, asfalto, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc., chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha. O Art. 3º, classifica os resíduos da construção civil em:

4.1.9.1. Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação, inclusive solos de terraplanagem; construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas, etc.), argamassa e concreto; de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

4.1.9.2. Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como:

plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tinta imobiliárias e gesso;

4.1.9.3. Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação.

4.1.9.4. Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Conforme a 307/02 do Conama, as embalagens vazias de tintas imobiliárias são aquelas cujo recipiente apresenta apenas filme seco de tinta em seu revestimento interno, sem acúmulo de resíduo de tinta líquida. As embalagens de tinta usadas na construção civil estão submetidas ao sistema de logística reversa, consoante com a Lei Federal 12.305/2010.

4.1.10. Lâmpadas

As lâmpadas de descarga contêm o mercúrio metálico, substância tóxica nociva ao ser humano e ao meio ambiente. Enquanto intacta a lâmpada não oferece risco, porém quando se rompe uma lâmpada fluorescente o mercúrio existente em seu interior (da ordem de 20 mg) se libera sob a forma de vapor, por um período de tempo variável em função da temperatura e que pode se estender por várias semanas.

Além das lâmpadas fluorescentes também contêm mercúrio as lâmpadas de vapor de mercúrio propriamente ditas, as de vapor de sódio e as de luz mista (Tabela 3). Se forem lançadas diretamente em aterros, as lâmpadas contaminam o solo e os cursos d'água.

No contato com lâmpadas quebradas é necessário o uso de avental, luvas e botas plásticas. Quando houver quebra acidental de uma lâmpada o local deve ser bem limpo por aspiração. Os cacos devem ser coletados sem ferir quem os manipula e colocados em embalagem estanque e lacrados, a fim de evitar a contínua evaporação do mercúrio liberado.

As lâmpadas LED, devem ser submetidas ao procedimento de logística reversa descrito na Lei Federal 12.305/10, uma vez que esse tipo de lâmpada contém substâncias contaminantes como chumbo e arsênico.

Tabela 3 – Tipos de lâmpadas contendo mercúrio

LÂMPADAS FL ORESCENTES			
Tipo de Lâmpada	*Potência*	*Quantidade Média de Mercúrio (Hg)*	*Variação das médias de Hg / Potência*
Fluorescentes Tubulares	*15 W a 110 W*	*0,015 g*	*0,008 g a 0,025 g*
Fluorescentes Compactas	*5 W a 42 W*	*0,004 g*	*0,003g a 0,010 g*
LÂMPADAS DE DESCARGA			
Luz Mista	*160 W a 500 W*	*0,017 g*	*0,011 g a 0,045 g*
Vapor de Mercúrio	*80 W a 400 W*	*0,032 g*	*0,013 g a 0,080 g*
Vapor de Sódio	*70 W a 1000 W*	*0,019 g*	*0,015 g a 0,030 g*
Vapor Metálico	*35 W a 2000 W*	*0,045 g*	*0,010 g a 0,170 g*

4.2. IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS

- Escritórios, banheiros e processo operacional das atividades da garagem.

4.3. QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS

A Tabela 4 apresenta a relação prevista dos resíduos coletados para posterior envio a reciclagem ou destinação final.

Tabela 4 – Estimativa de geração dos resíduos sólidos

Resíduo	*Quantidade*
Amortecedor	eventual
Baterias / pilhas	eventual
Borra da Cx. Decantação e SAO	eventual
Eletroeletrônicos (equipamentos sonoros)	eventual
Embalagens de óleo	eventual
Equipamento fora de uso contendo CFC e HFC	eventual
Estopas / panos / EPI's / uniformes / tecidos com óleo	eventual
Filtros de ar	eventual
Filtros de óleo	eventual
Fluido de freio	eventual
Fluidos anticongelantes	eventual
Lâmpadas	eventual
Lixo orgânico (alimentos, frutas, legumes, papel higiênico)	eventual
Lonas de Freio (sem amianto) / Pastilha de Freio	eventual
Material absorvente contaminado com óleo (ex: areia, terra seca)	eventual
Óleo de direção hidráulica	eventual
Óleo trocado / usado / retirado do SAO	eventual
Papel / papelão	eventual
Plástico	eventual
Pneus inservíveis de automóveis	eventual
Resíduos contendo CFC e HFC	eventual
Resíduos de construção civil	eventual
Sucatas metálicas	eventual
Vidro	eventual

Os resíduos listados na Tabela 4, quantificados como “eventual” não foram quantificados ou não são gerados, mas constam neste Plano para gerenciamento adequado.

A Lista Brasileira de Resíduos Sólidos do IBAMA contém cerca de mil classificações diferentes. Caso algum resíduo não esteja classificado dentre os presentes na Tabela 4, pode-se acessar o endereço eletrônico do IBAMA para consulta mais detalhada.

4.4. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS

A ABNT - NBR 10004/04 classifica os resíduos quanto aos riscos potenciais ao ambiente e à saúde pública, para que estes possam ser gerenciados adequadamente, independentes da destinação. A classificação estabelece grupos: Classe I - Perigosos e Classe II - Não perigosos. Os Classe II são divididos em Classe II A - Não inertes e II B - Inertes.

Os resíduos sólidos gerados na empresa estão classificados na Tabela 5.

Tabela 5 – Classificação dos resíduos gerados na empresa

Resíduos Sólidos	***Classe***	***Código do Resíduo****
Amortecedores	I	16 01 21
Baterias / pilhas	I	16 06 XX
Borra da Cx. Decantação e SAO	I	11 01 11
Eletroeletrônicos (equipamentos sonoros)	I	20 01 36
Embalagens de óleo	I	15 01 10
Equipamento fora de uso contendo CFC e HFC	I	16 02 11
Estopas / panos / EPI’s / uniformes / tecidos com óleo	I	15 02 02
Filtro de ar	II	16 01 22
Filtros de óleo	I	16 01 07
Fluido de freio	I	16 01 13
Fluidos anticongelantes	I	16 01 14
Lâmpadas	I	20 01 21
Resíduos orgânicos (alimentos, papel higiênico)	II	16 03 06
Lonas de Freio (sem amianto) / Pastilha de Freio	II	16 01 12
Material absorvente contaminado (ex: areia, terra seca)	I	15 02 02
Óleo de direção hidráulica	I	13 01 XX
Óleo trocado / usado / retirado do SAO	I	13 02 XX
Papel / papelão	II	20 01 01
Plástico	II	20 01 39
Pneus inservíveis de automóveis	II	16 01 24
Resíduos contendo CFC e HFC	I	14 06 01
Resíduos de construção civil	II	17 01 07
Sucatas metálicas	II	20 01 40
Vidro	II	20 01 02

* Lista Brasileira de Resíduos Sólidos (IBAMA)

Os resíduos sólidos listados na Tabela 5 que estiverem sujos ou contaminados com óleo ou outro resíduo perigoso serão obrigatoriamente enquadrados como Classe I.

4.5. SEPARAÇÃO E TRATAMENTO PRELIMINAR DOS RESÍDUOS

Inicialmente, deve se analisar se existe a possibilidade de minimizar a geração de resíduos, seja através da otimização do processo produtivo ou da habilidade do operador. O próximo passo é viabilizar o tratamento dos resíduos no local de geração, buscando formas de segregação dos diversos materiais (reaproveitamento na própria empresa, recicláveis ou não-recicláveis, acondicionamento e encaminhamento para a disposição final. Para facilitar a segregação dos resíduos recicláveis ou não, podem-se utilizar as Tabelas 6, 7, 8. 9 e 10.

Tabela 6 – Segregação de vidros

Recicláveis	*Não Recicláveis*
Cacos de embalagens	Ampolas de remédio
Frascos de desinfectantes	Espelhos e Lâmpadas
Garrafas de bebidas em geral	Louças de porcelana, de barro ou pirex
Potes de produtos alimentícios	Vidros (janelas,cristais,lâmpadas, aramados)

Tabela 7 – Segregação de papéis e papelões

Recicláveis	*Não Recicláveis*
Aparas de papel e cartazes velhos	Etiquetas adesivas
Cadernos e apostilas	Filtros de ar de veículos
Caixas em geral	Fita crepe
Embalagens de ovos	Fotografias
Embalagens longa vida	Guardanapos
Envelopes e embalagens de papel pardo	Papéis metalizados e parafinados
Formulários de computador	Papéis sanitários
Fotocópias e rascunhos	Papel carbono
Jornais e revistas	Papel Celofane
Notas fiscais e documentos em geral	Papel de fax
Papéis impressos em geral	Papel Higiênico
Papel de presente	Papel Plastificado
Papelão em geral	Tocos de cigarro

Tabela 8 – Segregação de metais

Recicláveis	*Não Recicláveis*
Cobre, grampos e pregos em geral	Carcaças de filtros de óleo
Folhas de flandres em geral	Embalagens marmitex
(latas de óleo vegetal, conservas)	Esponja de aço e Pilhas
Latas de bebidas em geral	Latas de óleo mineral, solventes e tintas
Peças de automóveis	Pequenos eletrodomésticos
Sucatas de reformas de obras civis diversas	Talheres, utensílios de cozinha

Tabela 9 – Segregação de plásticos

Recicláveis	*Não Recicláveis*
Baldes e bacias	Artefatos contaminados com óleo e/ou graxa ou outros produtos químicos
Canos e tubos	Cabos de panela
Copos de café, água e talheres	Embalagens de fluidos químicos em geral
Embalagens de margarina e manteiga	Embalagens de óleo lubrificante
Embalagens de produto de limpeza (detergente, água sanitária)	Embalagens que continham gordura
Embalagens de refrigerantes e água mineral	Fraldas descartáveis
Sacos plásticos em geral	Plástico com restos de comida ou outros
	Tomadas elétricas e telefones

Tabela 10 – Classificação dos tipos de lâmpadas quanto sua periculosidade

Tipos de Lâmpada	*Periculosidade*
Fluorescentes Tubulares	Resíduos Sólidos Perigosos (enviadas para reciclagem ou aterro industrial)
Fluorescentes Compactas	
Luz Mista	
Vapor de Mercúrio ou Sódio	
Vapor Metálico	
Incandescentes	Resíduos Sólidos Não-Perigosos (enviadas para reciclagem ou aterro sanitário)
Halógenas	

4.6. ACONDICIONAMENTO, ARMAZENAMENTO, IDENTIFICAÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS

O acondicionamento de resíduos sólidos consiste no ato de embalar corretamente os resíduos segregados, de acordo com as suas características, em sacos e/ou recipientes impermeáveis, resistentes à punctura, ruptura e vazamentos. Os recipientes para acondicionamento devem ser estanques, apresentar resistência física a pequenos choques, duráveis e compatíveis com o equipamento de transporte em termos de forma, volume e peso.

As formas mais usuais de acondicionar os resíduos sólidos industriais são:

- tambores metálicos para resíduos sólidos não corrosivos;
- bombonas plásticas para resíduos corrosivos ou semi-sólidos em geral;
- big-bags plásticos (sacos de polipropileno trançado);
- contêineres plásticos/metálicos, para resíduos com retorno da embalagem.

O acondicionamento dos resíduos das Classes IIA e IIB deve ser feito em contêineres e/ou tambores, tanques e a granel. Para os resíduos Classe I, o acondicionamento deverá ser realizado em tonéis rígidos, estanques, vedados e identificados como perigoso.

Entende-se por armazenamento de resíduos sua contenção temporária em área autorizada pelo órgão ambiental, à espera de reciclagem, tratamento ou disposição final adequada, atendendo às condições de segurança. O armazenamento dos resíduos sólidos deve ser selecionado considerando os fatores: uso do solo, topografia, geologia, recursos hídricos, acesso, área disponível e meteorologia (NBR 1264/90).

Devem ser observados, ainda, as condições de isolamento e sinalização, controle e operação, formas de acondicionamento e segregação dos resíduos dentro da própria área de estocagem. Os resíduos devem ser armazenados de maneira a não possibilitar a alteração de sua classificação e de forma que sejam minimizados os riscos de danos ambientais.

Os resíduos das Classes I e II não devem ser armazenados juntos, em face de a possibilidade da mistura resultante ser caracterizada como resíduo perigoso. Os recipientes de acondicionamento e o local de depósito dos resíduos devem ser identificados conforme sua classificação como “Resíduos Classe I – perigosos” e “Resíduos Classe II – não perigosos”.

A identificação dos sacos de armazenamento e dos recipientes de transporte poderá ser feita através de adesivos, desde que seja garantida a resistência destes aos processos normais de manuseio dos sacos e recipientes.

Considerando que a adoção de um sistema de identificação de fácil visualização, de validade nacional e inspirada em formas de codificação adotada internacionalmente, é essencial para efetivar a segregação de resíduos, viabilizando a reciclagem de materiais, a Conama 275/2001 determina o código de cores (Tabela 11) para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores, transportadores e acondicionamento.

As inscrições com os nomes dos resíduos e instruções adicionais, quanto à segregação ou tipo de material, não serão objeto de padronização, porém recomenda-se a adoção das cores preta ou branca, de acordo a necessidade de contraste.

Tabela 11 – Padrão de cores

AZUL	PAPEL / PAPELÃO
VERMELHO	PLÁSTICO
VERDE	VIDRO
AMARELO	METAL
PRETO	MADEIRA
LARANJA	RESÍDUOS PERIGOSOS
BRANCO	AMBULATORIAIS E DE SERVIÇOS DE SAÚDE
MARROM	RESÍDUOS ORGÂNICOS
CINZA	RESÍDUO GERAL NÃO RECICLÁVEL OU MISTURADO OU CONTAMINADO NÃO PASSÍVEL DE SEPARAÇÃO

É recomendável que as lâmpadas sejam armazenadas em local seco, dentro de contêineres metálicos, acondicionadas nas próprias caixas de embalagem original, protegidas contra eventuais choques que possam provocar sua ruptura. Essas caixas devem ser identificadas para não serem confundidas com caixas de lâmpadas novas. Não se deve quebrar ou "embutir" os pinos de contato elétrico para identificar as lâmpadas inservíveis, pois os orifícios resultantes nos soquetes das extremidades permitem vazamento do mercúrio.

As lâmpadas que se quebrem acidentalmente deverão ser separadas das demais e acondicionadas em recipiente hermético, por exemplo, tambor de aço com vedação adequada. O piso do local onde se manuseiam lâmpadas quebradas deve ser impermeável e sem emendas ou fendas, devendo ser limpo, com aspirador de pó industrial (tendo filtro de carvão ativo), e não varrido. Semanalmente o local deve ser coberto por uma fina lâmina de hipoclorito (água sanitária), seguida de uma solução diluída de sulfeto de sódio, em quantidades moderadas para que não escorram, devendo a primeira secar antes de se aplicar a segunda. A reação entre o hipoclorito, o mercúrio e o sulfeto resulta em um pó escuro e fino que é estável e insolúvel.

Segundo a Instrução Técnica nº 001/2006 – DIRAM/IAP, o armazenamento de óleo lubrificante usado deverá ser em tanque aéreo ou bombona plástica, dotado de bacia de contenção, com piso impermeável e cobertura.

O acondicionamento, classificação, armazenamento, transporte e destinação final dos resíduos sólidos gerados na empresa estão apresentados na Tabela 12.

Tabela 12 – Classe, acondicionamento, armazenamento, transporte e destino de resíduos

Resíduo	*Classe*	*Acondicionamento*		*Armazenamento**	*Transporte*	*Destino Final*
		Recipiente	*Cor*			
Óleo trocado / usado**	I	Tambor metálico / plástico fechado		Abrigo de resíduos (local coberto, fechado, identificado, e com piso impermeabilizado)	Lwart Lubrificantes (Cascavel/PR) ou Filtroville Ambiental (Joinville/SC) ou similar	Rerrefino
Fluidos hidráulicos, de freio						
Óleo retirado do SAO						
Embalagens de óleo		Tambor metálico ou plástico			Celus Ambiental	Reciclagem – Celus
Borra Cx. Decantação / SAO		Tambor metálico ou plástico			CETRIC (Chapecó/SC) ou similar	Aterro Industrial - CETRIC (Chapecó/SC) ou similar
Amortecedores		Tambor metálico ou plástico				
Filtros de óleo		Tambor metálico ou plástico				
Absorventes com óleo		Tambor metálico ou plástico				
EPI's / uniformes / estopas		Tambor metálico ou plástico				
Eletroeletrônicos		Tambor metálico ou plástico				
Pilhas / baterias		Tambor plástico				
Lâmpadas – Inteiras		Embalagem própria em tambor				
Lâmpadas – Quebradas		Tambor metálico hermeticamente fechado				
Resíduos com CFC e/ou HFC						
Lixo orgânico	II	Saco plástico em tambor		Abrigo de resíduos (local coberto, fechado, identificado, e com piso)	Município de Pato Branco/PR	Aterro Sanitário Municipal
Papel / papelão		Tambor metálico ou plástico			Terceirizado	Reciclagem
Plásticos		Tambor metálico ou plástico				
Vidros		Tambor metálico ou plástico			Terceirizado	
Sucatas metálicas		Tambor metálico ou plástico			Empresas Ferro Velho	
Lonas/Pastilhas de Freio		Tambor metálico ou plástico			Terceirizado	Reciclagem ou Reprocessamento
Filtros de ar		Tambor metálico ou plástico			Terceirizado	
Pneus inservíveis		N.A.			Terceirizado	Reprocessamento
Resíduos de construção		Caçamba (contêiner)		Pátio da empresa	Empresas de Entulho	Reciclagem ou Aterro

* O depósito dos resíduos deve ser identificado conforme classificação como "Resíduos Classe I – perigosos" ou "Resíduos Classe II – não perigosos".
** Local de armazenamento de óleo trocado / usado deve possuir bacia de contenção.
OBS: Qualquer resíduo sólido listado na Tabela 12 que estiver contaminado com resíduo perigoso (óleo, resinas, colas, produtos químicos, etc.) deverá ser classificado como resíduo Classe I.

4.7. PROPOSTA DO PGRS

4.7.1. Política para Implementação do Plano

O *Município de Pato Branco – Garagem da Prefeitura.,* busca pela redução de resíduos, o reaproveitamento de materiais e destinação final adequada dos mesmos.

4.7.2. Estrutura Organizacional

Dentro da estrutura organizacional destacam-se a Secretaria de Engenharia e Obras e a Secretaria de Meio Ambiente, que possuem setores envolvidos no gerenciamento dos resíduos sólidos.

4.7.3. Técnicas e Procedimentos a serem adotados

Os resíduos perigosos (Classe I) devem ter recipientes identificados na cor laranja, com a denominação do tipo de resíduo a ser acondicionado, sendo que o armazenamento deve ocorrer em local coberto, fechado e com piso impermeabilizado, contendo a inscrição “Resíduos Perigosos” ou “Resíduos Classe I”.

As latas de tinta não devem ser enviadas à reciclagem sem prévia descontaminação. Neste caso a destinação correta é o aterro para resíduos industriais perigosos (Classe I).

Identificar os recipientes que recebem materiais recicláveis, com coloração vermelha para plástico, azul para papel / papelão, verde para vidro, e amarela para sucatas metálicas, sendo que em cada recipiente, além da coloração, deve haver a inscrição do resíduo correspondente. Portanto, no recipiente azul deve constar “Papel / Papelão”, no vermelho “Plástico”, no verde “Vidro” e no amarelo, “Sucata Metálica”.

O depósito destes resíduos deve ter a inscrição “Resíduos Não Perigosos” e/ou “Resíduos Classe II”. Esta inscrição também deve constar no local onde ocorre o armazenamento de papel higiênico, papel toalha e restos de alimentos, que devem permanecer em recipiente na cor marrom e a inscrição “Resíduo Orgânico”.

Ressalta-se que não deve ocorrer mistura de resíduos, pois cada um possui características próprias de acondicionamento e armazenamento.

O Município deve instalar no pátio e em áreas de circulação externa, recipientes plásticos para resíduos (papel, plástico, metal, orgânico, etc.), com coloração adequada, conforme Tabela 12., possibilitando assim o envio à reciclagem.

A Tabela 12 apresenta a maneira correta de identificar, classificar, acondicionar, armazenar, transportar e destinar os resíduos sólidos gerados, sendo que os procedimentos adequados já adotados pela empresa são mantidos.

4.7.4. Recursos Humanos

Todos os setores são responsáveis pela boa gestão dos resíduos gerados, sendo que o responsável pela implantação do PGRS deve informar o responsável por cada setor.

4.7.5. Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

O Município deve possuir setores de segurança e medicina do trabalho que desenvolvem, organizam, implementam e controlam os programas e projetos prevencionistas relacionados à Segurança e Medicina do Trabalho.

Dentre eles encontra-se o levantamento de riscos e perigos referentes aos ambientes, atividades e ao trabalho desenvolvido. E em função disto o fornecimento de EPI´s necessários aos postos de trabalho, como: botina de segurança, protetor auricular, capacete de segurança, luva, máscara de proteção, avental, óculos de proteção, etc.

4.7.6. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): Lei Federal 12.305/2010

A Lei Federal 12.305/10, em seu ART 33., determina: são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Recomenda-se que geradores dos resíduos sólidos descritos nos incisos I até VI tomem as seguintes ações preventivas a fim de viabilizar o recolhimento do produto pós-uso por distribuidores, importadores e fabricantes.

1) Armazenar as notas fiscais de aquisição dos produtos;
2) Evitar a contaminação dos resíduos.

Por meio da logística reversa, resíduos comumente enviados para aterros industriais podem ter destinação alternativa, como reutilização, reprocessamento ou reciclagem, preservando o meio ambiente e trazendo economia para estabelecimentos comerciais e/ou indústrias geradores dos resíduos descritos no Art 33 da Lei 12.305/10.

Portanto, sugere-se que o *Município de Pato Branco* analise a viabilidade da implantação da logística reversa para a destinação dos resíduos presentes na Tabela 12.

4.7.7. Responsabilidade pela Poluição e/ou Contaminação do Meio Ambiente

A Lei Estadual 12.493/99 - art 18., determina a responsabilidade pela execução de medidas para prevenir e/ou corrigir a poluição e/ou contaminação do ambiente decorrente de derramamento, vazamento, lançamento e/ou disposição inadequada de resíduos é:

I - da atividade geradora dos resíduos, quando a poluição e/ou contaminação originar-se ou ocorrer em suas instalações;

II - da atividade geradora de resíduos e da transportadora, solidariamente, quando a poluição e/ou contaminação originar-se ou ocorrer durante o transporte;

III - da atividade geradora dos resíduos e da atividade executora de acondicionamento, de tratamento e/ou de disposição final dos resíduos, solidariamente, quando a poluição e/ou contaminação ocorrer no local de acondicionamento, de tratamento e/ou de disposição final.

Por isso, devido ao disposto nos incisos supracitados, deve-se contratar empresa licenciada para execução das atividades de transporte e destinação final de resíduos perigosos.

4.7.8. Ações Corretivas e Preventivas

No caso de resíduos de produtos perigosos (exceto resíduos radioativos) a serem transportados para fins de disposição, ou de processamento para disposição, o nome apropriado para embarque deve ser precedido da palavra “RESÍDUO”.

Os resíduos de modo geral devem ser embarcados portando o seguinte nome:

ONU 3077, Resíduo, substância que apresenta risco para o meio ambiente, sólidas, N.E.

A Resolução ANTT 420/04 estabelece as exigências para a expedição de produtos perigosos no que se refere à marcação, rotulagem, documentação e sinalização.

O nome apropriado para embarque deve ser:

a) Facilmente visíveis e legíveis;
b) Capaz de suportar exposição ao tempo, sem redução de sua eficácia;
c) Marcado sobre um fundo de cor contrastante na superfície externa do volume;
d) Localizado distante de outras marcações existentes no volume, evitando reduzir substancialmente sua eficácia.

O rótulo de risco deve seguir as seguintes condições:

a) Rótulos de risco devem ser afixados à superfície exterior das unidades de transporte, sobre superfície de cor contrastante, para advertir que seu conteúdo é composto de produtos perigosos e apresenta riscos;
b) Tanques, que contiveram produtos perigosos, devem continuar portando os rótulos de risco correspondentes, até que sejam limpos ou descontaminados.

Especificações para rótulos de risco:

a) ter dimensões mínimas de 300 mm por 330 mm, com uma linha da mesma cor do símbolo a 5 mm da borda e paralela a todo seu perímetro;
b) corresponder ao rótulo de risco estipulado para a classe do produto perigoso em questão, quanto à cor e símbolo;
c) os rótulos de risco são divididos em duas metades, sendo que a metade superior do rótulo deve exibir o pictograma, símbolo de identificação do risco, e a metade inferior, deve exibir o número de classe ou subclasse dos resíduos em questão, em caracteres com altura mínima de 25 mm, na cor preta.
d) todos os rótulos devem ser capazes de suportar intempéries, sem que se observe redução substancial de sua eficácia.

As exigências para painéis de segurança são:

a) devem ser afixados à superfície externa das unidades de transporte e de carga, em posição adjacente ao rótulo de risco, para advertir que seu conteúdo é composto de produtos perigosos e apresenta riscos;
b) tanques com produtos perigosos devem continuar portando os painéis de segurança correspondentes, até que sejam limpos ou descontaminados.
c) possuir o nº ONU e nº de risco do produto transportado exibidos em caracteres negros, não menores que 65 mm, num painel retangular de cor laranja, com dimensões adequadas (ANTT 420/04), devendo ter borda preta de 10 mm.

No transporte a granel, o veículo deverá portar:

a) na dianteira: um painel posicionado no lado esquerdo (lado do motorista);
b) na traseira: o mesmo painel de segurança, também do lado esquerdo e o rótulo do risco principal do produto;
c) nas laterais: o mesmo painel de segurança juntamente com o rótulo do risco principal, posicionados do centro para a traseira, em qualquer lugar visível.

Para a Resolução ANTT 420/04, "documento de transporte de produtos perigosos" é qualquer documento (declaração de carga, nota fiscal, conhecimento de transporte, manifesto de carga ou outro documento que acompanhe a expedição) que contenham as informações exigidas a seguir, de forma legível, conforme 1.7.3.

O documento de transporte para produtos perigosos, emitido pelo expedidor deve também conter, ou ser acompanhado de uma declaração de que o produto está adequadamente acondicionado para suportar os riscos de carregamento, descarregamento, transbordo e transporte e que atende à regulamentação, devidamente assinada e datada pelo expedidor.

Veículos automotores conduzindo produtos perigosos deverão circular por vias terrestres, portando os documentos a seguir:

a) *Documento de transporte*, contendo as informações prescritas acima;
b) *Certificados de capacitação*, originais, do veículo e dos equipamentos, expedido pelo INMETRO ou por entidade por ele credenciada, no caso do transporte de produto a granel;
c) *Documento comprobatório da qualificação do motorista*, previsto em legislação de trânsito de que recebeu treinamento específico para transportar produtos perigosos;

d) *Ficha de emergência*, para o caso de qualquer acidente e incidentes, contendo instruções fornecidas pelo expedidor conforme informações que explicitem de forma concisa:

- a natureza do risco apresentado pelos produtos perigosos transportados, bem como as medidas de emergências;
- as disposições aplicáveis caso pessoas entre em contato com os produtos transportados ou com substâncias que podem desprender-se;
- as medidas que se devem tomar no caso de ruptura ou deterioração de embalagens ou tanques, ou em caso de vazamento ou derramamento de produtos perigosos transportados;
- no caso de vazamento ou no impedimento do veículo prosseguir viagem, as medidas necessárias para a realização do transbordo da carga ou, quando for o caso, restrições de manuseio do produto;
- números de telefones de emergência do corpo de bombeiros, polícia, defesa civil, órgão de meio ambiente, ao longo do itinerário.
- no transporte rodoviário de produtos perigosos, a ficha de emergência, deverá estar num *Envelope para Transporte* conforme padrão estabelecido pela ABNT, devendo ser mantida a bordo junto ao condutor do veículo.
- as informações devem ser colocadas longe dos volumes contendo produtos perigosos de maneira a permitir acesso imediato, no caso de um acidente ou incidente.

Nas operações de carga e descarga de produtos perigosos:

4.7.8.1. é proibido carregar qualquer produto sobre uma embalagem frágil e não se deve empregar materiais facilmente inflamáveis na estiva das embalagens;

4.7.8.2. é proibido fumar, durante o manuseio, próximo às embalagens, aos veículos ou dentro deles;

4.7.8.3. exceto nos casos em que o uso do motor seja necessário para fazer funcionar mecanismos de carga ou descarga, o motor do veículo deve estar desligado;

4.7.8.4. é proibido o transporte de produtos perigosos incompatíveis entre si,

bem como com outros produtos não-perigosos no mesmo veículo;

4.7.8.5. veículos e equipamentos utilizados devem ser inspecionados após a descarga para garantir que não haja resíduos do carregamento. No caso de contaminação, deverão ser cuidadosamente limpos e descontaminados na unidade de transbordo.

Nas operações de transporte terrestre de produtos perigosos, o condutor deve seguir as seguintes determinações:

4.7.8.6. é proibido entrar num veículo com aparelhos de iluminação a chama. Além disso, não devem ser utilizados aparelhos e equipamentos capazes de provocar ignição dos produtos;

4.7.8.7. guardar distância de segurança lateral e frontal entre o seu e os demais veículos, bem como em relação ao bordo da pista, considerando-se, no momento, a velocidade e as condições do local, circulação e do tempo (meteorológicas);

4.7.8.8. usar cinto de segurança;

4.7.8.9. obedecer à sinalização e ao limite de velocidade;

4.7.8.10. evitar o uso de bebidas alcoólicas (não deve beber);

4.7.8.11. ultrapassar outro veículo em movimento pela esquerda, obedecida à sinalização;

4.7.8.12. respeitar o limite máximo de carga para cada modelo de veículo;

4.7.8.13. evitar dirigir com sono ou cansado;

4.7.8.14. é proibido o transporte dos resíduos juntamente com animais, alimentos ou medicamentos, ou com embalagens de produtos destinados a estes fins;

4.7.8.15. o veículo que transportar produto perigoso deverá evitar o uso de vias em áreas densamente povoadas ou de proteção de mananciais, reservatórios de água ou reservas florestais e ecológicas, ou que delas sejam próximas;

4.7.8.16. seguir o itinerário programado e autorizado pelo órgão ambiental;

4.7.8.17. o veículo transportando produto perigoso só poderá estacionar para descanso ou pernoite em áreas previamente determinadas pelas autoridades e, na inexistência de tais áreas, deverá evitar o estacionamento em zonas residenciais, locais de fácil acesso ao público, áreas densamente povoadas ou de grande concentração de pessoas ou veículos;

4.7.8.18. somente em emergências o veículo poderá estacionar ou parar nos acostamentos;

4.7.8.19. quando o veículo transportando resíduos, se encontrar estacionado, deverá permanecer sob vigilância de pessoa orientada pelo transportador, que esteja:

I - informada da natureza perigosa da carga;

II - instruída sobre o procedimento a adotar em caso de emergência;

III - habilitada e autorizada a retirar o veículo do local;

IV - capacitada à utilização de sinais de advertência e emergência;

4.7.8.20. quando, por motivo de emergência, parada técnica, falha mecânica ou acidente o veículo parar em local não autorizado, deverá permanecer sinalizado e sob a vigilância de seu condutor ou de autoridade local, salvo se a sua ausência for imprescindível para a comunicação do fato, pedido de socorro ou atendimento médico; neste caso, deve ser imediatamente notificada a autoridade mais próxima indicada na Ficha de Emergência.

Dirigir com segurança ou defensivamente é definido como sendo o desenvolvimento de técnicas e comportamentos dos motoristas para dirigirem de maneira segura e pronta a evitar acidentes, apesar das ações incorretas praticadas por outros condutores, bem como das condições adversas a serem enfrentadas, listadas abaixo:

1ª - Condições de iluminação (luz): intensidade de luz (natural ou artificial);

2ª - Condições atmosféricas: influi na visão e torna a rodovia escorregadia;

3ª - Condições da rodovia (via): traçado, perfil, mão de direção, animais na pista.

4ª - Condições do trânsito: presença de outros veículos (tração, espécie).

5ª - Condições dos veículos: mal estado de conservação, com defeitos.

6ª - Condições do motorista: problemas físicos, mentais, psíquicos.

Muitos fatores estão interligados à prevenção de acidentes de trânsito, mas a direção defensiva prevê cinco elementos que são:

4.7.8.21. Conhecimento: Dirigir com segurança requer uma boa dose de informações;

4.7.8.22. Atenção: Não existe forma de transporte que exija mais atenção do condutor;

4.7.8.23. Previsão: É a maneira de prever as eventualidades e para elas preparar-se.

4.7.8.24. Decisão: Uma boa dose de decisão perceptiva das situações implica no reconhecimento das alternativas que se apresentam em qualquer situação de trânsito, bem como na habilidade de fazer-se uma escolha inteligente a tempo de se evitar um acidente. Ela depende também de intuição e bom senso.

4.7.8.25. Habilidade: Significa manusear os controles de um veículo e executar com bastante perícia qualquer das manobras básica de trânsito, como fazer curvas, ultrapassar e fazer mudanças de velocidade.

Algumas dicas importantes que podem diminuir os riscos de acidentes:

a) Faça o possível para não dirigir à noite. Se der sono, pare e descanse.
b) Ande sempre dentro dos limites de velocidade. Quanto mais depressa você estiver andando, maior será o espaço necessário para parar ou desviar dos obstáculos.
c) Você pode ser o motorista mais prudente do mundo, mas se o veículo não estiver em perfeita ordem, pode provocar acidentes. Promova revisão periódica e completa, verificando o estado dos amortecedores, freios, faróis e pneus.
d) Você sempre pode dirigir com luz baixa, mesmo em rodovias muito escuras. A luz alta só deve ser usada quando não atrapalhar ninguém. Ao ver um veículo em sua frente, ou em sentido contrário, abaixe a luz.
e) Respeitar a sinalização é ter respeito pela própria vida. A sinalização é feita para orientar, indicar pontos críticos e impedir manobras perigosas em trechos proibidos.
f) Use o triângulo quando estiver enguiçado na via. Nas curvas ele deve ser aberto em lugar bem visível. Nas retas também a 50 m do seu veículo.
g) Não use celular, fone de ouvido ou viva-voz, eles tiram a atenção do trânsito.

Acidente de Trânsito é o acontecimento desastrado, casual ou não, que apresenta danos físicos e/ou materiais, envolvendo veículos, pessoas e/ou animais nas vias públicas. Estes acidentes podem ser classificados quanto às consequências: simples (sem vítimas ou com danos de pequena importância) e graves (com vítimas ou danos de grande monta).

De acordo com as características podemos identificar vários tipos de acidente: colisão (frontal, na traseira do veículo à frente, atrás do veículo), abalroamento (lateral no mesmo sentido, lateral no sentido oposto, transversal), atropelamento (pedestre, animal), choque, tombamento, capotamento, entre outros.

As principais causas de acidentes e as dicas para evitá-los estão listados abaixo.

a) Colisão frontal: acidente em que há impacto entre veículos em movimento, que transitam em sentidos opostos, causados principalmente por ultrapassagens e/ou curvas mal realizadas.

Como evitar: respeite a sinalização, na dúvida não ultrapasse e nas curvas obedeça ao limite de velocidade indicado;

b) Colisão na traseira: acidente em que há impacto entre veículos em movimento, que transitam no mesmo sentido, provocado pela não observância da distância mínima de segurança entre os veículos.

Como evitar: mantenha distância segura do veículo à sua frente e não permita veículo "colado à traseira" do seu veículo, deixe-o passar;

c) Abalroamento lateral mesmo sentido: quando os veículos transitam no mesmo sentido e no momento da ultrapassagem sofrem o impacto nas laterais.

Como evitar: ultrapassar com segurança respeitando a distância lateral do outro veículo; respeitar a sinalização;

d) Abalroamento lateral sentido oposto: quando os veículos transitam em sentidos opostos e ao se cruzarem tocam um no outro lateralmente, causados por curvas mal realizadas, excesso de velocidade e/ou não manter veículo na faixa própria.

Como evitar: respeitar a sinalização; efetuar curva com velocidade moderada e manter o veículo na faixa própria.

e) Abalroamento transversal: quando os veículos transitam em sentidos que se cruzem.

Como evitar: ao se aproximar do cruzamento, diminuir a velocidade, tirar o pé do acelerador e colocar o pé sobre o pedal de freio, olhar para os lados e efetuar o cruzamento com segurança. Obedecer à sinalização (semáforo, placas);

f) Atropelamento de pedestre: acidente em que uma ou mais pessoas são atingidas por um veículo em movimento, tendo como consequências lesões leves ou graves (óbito), causadas pelo excesso de velocidade e/ou falta de atenção;

Como evitar: obedecer à sinalização; trafegar em velocidade compatível com a segurança; dirigir com atenção;

g) Atropelamento de animal: acidente em que um ou mais animais são atingidos por um veículo em movimento tendo como consequências leões leves ou graves (morte), provocado pelo excesso de velocidade e/ou falta de atenção;

Como evitar: ao avistar animais na via, o condutor deve reduzir a velocidade e passar pelo mesmo lentamente. Nunca deve usar a buzina para afugentá-los.

h) Choque*:* acidente que se caracteriza pelo impacto de um veículo em movimento contra qualquer obstáculo físico ou em veículo estacionado, ocasionado pela falta de atenção, desrespeito à sinalização, excesso de velocidade, imprudência (sem cuidado) e/ou imperícia (sem habilidade).

Como evitar: dirigir com atenção; obedecer à sinalização; habilidade na direção do veículo; respeitar o limite de velocidade; não dirigir cansado, com sono.

i) Tombamento: acidente em que um veículo em movimento declina sobre um dos seus lados, imobilizando-se, provocado por carga mal arrumada ou com excesso de altura, velocidade acima da permitida, desobediência à sinalização e/ou pneus sem condições de uso,

Como evitar: nunca exceder a velocidade máxima permitida, principalmente nas curvas acentuadas; sempre trafegar com a carga na altura regulamentar e bem amarrada; obedecer à sinalização; vistoriar sempre as condições dos pneus; nunca dirigir com sono.

j) Capotamento: acidente em que o veículo em movimento gira em torno do seu eixo longitudinal, chegando a tocar com o teto no solo, imobilizando-se em qualquer posição, causado por desrespeito à sinalização; trafegar em velocidade superior a estabelecida; falta de atenção; imperícia (sem habilidade).

Como evitar: sempre obedecer à sinalização; respeitar os limites de velocidade; nunca dirigir com sono ou cansado.

4.7.8.1. Ações emergenciais

A NBR 14.064/2015 estabelece os requisitos mínimos para orientar as ações básicas a serem adotadas por entidades ou pessoas envolvidas direta ou indiretamente em situações de emergência, no transporte terrestre de produtos perigosos.

As ações previstas nesta Norma constituem os procedimentos mínimos a serem observados numa situação de emergência, independentemente de ações adicionais que devam ser adotadas de acordo com as necessidades de cada ocorrência.

Todas as entidades que participam, direta ou indiretamente, do atendimento a emergências geradas pelo transporte de produtos perigosos, têm as seguintes atribuições:

a) treinar periodicamente suas equipes de atendimento;

b) manter sistemas de plantão permanente para o atendimento às emergências;

c) independentemente do acionamento e mobilização de outros órgãos, a primeira entidade presente no local do acidente deve adotar medidas iniciais para controle da situação, tais como:

- avaliação preliminar da ocorrência;
- sinalização do local;
- identificação do(s) produto(s) envolvido(s);
- socorro às vítimas;
- acionamento de outras entidades.

Em situações de emergência, no transporte de produtos perigosos, devem ser observados os seguintes procedimentos:

a) aproximar-se cuidadosamente;

b) manter-se sempre de costas para o vento;

c) evitar manter qualquer tipo de contato com o produto envolvido;

d) verificar e eliminar, se possível, todas e quaisquer fontes de ignição, tais como cigarros acesos, motores ligados, etc.;

e) isolar o local;

f) solicitar auxílio de especialistas e autoridades.

De acordo com ABIQUIM (1999), o isolamento eficiente do local deve ser feito obedecendo aos seguintes critérios:

1. Determine se o vazamento é de pequeno ou grande porte. Sendo o produto um líquido ou sólido (granulado ou pó), considera-se pequeno vazamento como aquele que envolve um único recipiente com capacidade de 200 L, ou um vazamento pequeno de um recipiente maior, que possa formar uma deposição de até 15 m de diâmetro. Nos vazamentos grandes, a deposição chega até 25 m;

2. Utilize cordas, fitas, cones e viaturas como recursos para o isolamento da área;

3. Determine as distâncias adequadas (conforme item 5.8);

A Figura 1 apresenta esquema a ser adotado à proteção de pessoas no incidente. O derramamento localiza-se no centro do círculo que representa a área da ocorrência.

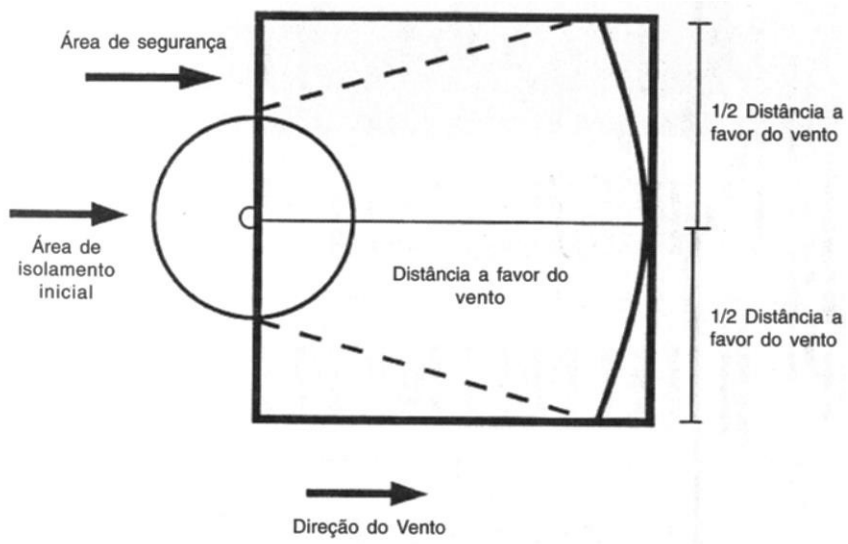


Figura 1 – Isolamento da área

A avaliação tem por objetivo identificar o tipo de problema a ser resolvido, visando definir os procedimentos a serem adotados para o controle da situação. Para uma avaliação adequada é necessária a observância das seguintes condições prévias:

a) execução através de pessoal técnico, devidamente capacitado para tal;

b) caracterização dos riscos potenciais ou efetivos devido à exposição ao(s) produto(s) envolvido(s), através da identificação de suas características químicas e toxicológicas;

c) definição dos equipamentos de proteção individual a serem utilizados;

d) manutenção de equipe de apoio para intervenção imediata, caso necessário.

A avaliação deve ser realizada observando-se os seguintes aspectos:

a) topografia da região;

b) áreas atingidas pelo vazamento;

c) condições meteorológicas;

d) acessos para equipamentos;

e) outros, conforme a necessidade.

A partir da avaliação define-se a estratégia de ação para os desenvolvimentos dos trabalhos e dimensionamento dos recursos humanos e materiais necessários.

As medidas de controle a serem adotadas após avaliação objetivam controlar a situação emergencial, visando delimitar suas consequências. Essas medidas, embora possam variar de acordo com o caso ou tipo de ocorrência, compreendem, basicamente:

a) evacuação de pessoas;

b) estanqueidade do vazamento;

c) contenção do produto vazado;

d) abatimento de vapores;

e) neutralização e/ou remoção do produto;

f) prevenção e combate de incêndios;

g) monitoramento ambiental;

h) recolhimento ou transbordo da carga.

No acionamento a outras entidades, o informante deve, na medida do possível, transmitir as seguintes informações:

a) local exato da ocorrência;

b) forma de acesso ao local;

c) produto(s) envolvido(s);

d) porte do vazamento;

e) horário da ocorrência;

f) principais características da região, como: populacão, corpos d'água, vias, etc.;

g) órgãos já acionados ou presentes no local

h) ocorrência de incêndios ou explosão;

i) existência de vitimas;

j) identificação do informante.

As ações de rescaldo têm por finalidade restabelecer as condições normais das áreas afetadas pelo vazamento, tanto do ponto de vista de segurança, como ambiental. Essas medidas devem contemplar, entre outros, os seguintes aspectos:

a) tratamento e disposição de resíduos;

b) restauração das áreas atingidas;

c) monitoramento da qualidade das águas afetadas.

Um aspecto importante a ser ressaltado é que, nas operações de campo, em situações de emergência que envolvem produtos químicos, os trabalhos devem ser sempre desenvolvidos por uma equipe multidisciplinar, contemplando todos os aspectos envolvidos como segurança individual e coletiva, meio ambiente, resgate de intoxicados e feridos, etc.

É de fundamental importância à integração entre as equipes de diferentes áreas, de modo a serem evitadas controvérsias durante os trabalhos. Para tanto, é necessário o estabelecimento de um posto de comando coordenado por representantes das entidades, os quais, após discussão e planejamento das ações, devem comandar suas respectivas equipes.

Independentemente das ações a serem decididas em campo durante o atendimento emergencial, faz-se necessária à realização de planejamentos anteriores aos sinistros, de forma a estarem devidamente estabelecidas as responsabilidades e respectivas áreas de atuação dos participantes, visando agilizar os trabalhos; ou seja, é necessária a elaboração de planos regionais de emergência para o atendimento a acidentes que envolvam substâncias químicas.

4.7.8.2. Utilização de água no combate ao fogo e a vazamentos

Incêndios que envolvam produtos químicos podem resultar em consequências diversificadas, em função do comportamento de diferentes substâncias expostas ao fogo.

Embora a água seja o agente de extinção mais comumente em pregado, ela pode ser ineficaz em alguns casos, razão pela qual se deve utilizar alguns critérios para a escolha do agente a ser empregado.

Tais informações devem ser obtidas junto a especialistas ou em documentação técnica a respeito do(s) produto(s) envolvido(s), como manuais de emergência, fichas de informações sobre produtos químicos etc.

Nos casos em que ocorra emanação de vapores, tóxicos ou inflamáveis, ou mesmo em situações de derrame de produtos sólidos ou líquidos, é comum o emprego de água, tanto para abater vapores como para lavar ou diluir o produto. No entanto, da mesma forma que nos casos de incêndio, há que se considerarem alguns fatores nessas situações, tais como:

a) reações do produto, quando em contato com a água;
b) contato com a água com outros produtos envolvidos na ocorrência ou presentes na área, que possam acarretar reações indesejadas;
c) contaminação da água e carreamento desta para bueiros e corpos d'água.

4.7.8.3. Equipamentos de proteção individual

Nas emergências que envolvem produtos químicos é de suma importância que a escolha dos EPI a serem utilizados seja definida a partir de critérios técnicos, de acordo com os riscos apresentados pelo(s) produto(s) envolvido(s), porte de vazamento, locais atingidos e serviços a serem realizados, após a avaliação de campo por especialistas.

Os EPI devem ser sempre utilizados por pessoas devidamente treinadas e familiarizadas com os mesmos, uma vez que a escolha ou utilização errada pode acarretar consequências indesejáveis.

A entrada em área onde exista risco de exposição a substâncias perigosas deve no mínimo ser realizada sempre por duas pessoas devidamente protegidas, as quais devem ter suas atividades acompanhadas permanentemente por uma equipe de retaguarda.

Em caso de dúvida quanto às características dos produtos envolvidos e aos riscos que eles oferecem, deve-se evitar adentrar às áreas consideradas perigosas. No entanto, se a gravidade da situação exigir a adoção de uma medida imediata, sempre se deve optar pela proteção máxima, ou seja, proteção do crânio, roupas herméticas (incluindo luvas e botas soldadas) e conjunto autônomo de respiração a ar comprimido.

O uso de EPI pode levar o indivíduo a uma rápida desidratação. Nessas condições, é importante que o técnico consuma água antes, durante e depois do trabalho a ser executado. Após a realização das atividades, sempre que possível, o técnico deve consumir frutas, a fim de repor os sais minerais. Todos os EPI's devem ser higienizados após sua contaminação.

O interior das máscaras e roupas torna-se "sujo" devido à oleosidade do corpo e transpiração. A higienização deve obedecer sempre às recomendações dos fabricantes.

4.7.8.4. Ações emergenciais para transporte de resíduos ONU 3077

Abiquim (1999), traz as ações emergenciais do transporte de resíduos ONU 3077:

<u>GUIA 171 – Substâncias e Risco Baixo / Moderado</u>

Pequenos incêndios

- Utilize pó químico seco, CO_2, jato de água ou espuma normal.

Grandes incêndios

- Utilize jato, neblina de água ou espuma normal.

- Remova os recipientes da área de fogo, se isto puder ser feito sem risco.
- Não espalhe o material com o uso de jato de água de alta pressão.
- Confine as águas residuais para posterior descarte.

Tanques envolvidos no fogo

- Combata o fogo a uma distância segura usando mangueiras ou canhão monitor.
- Retire-se imediatamente caso ouça o ruído do dispositivo de segurança / alívio ou em caso de descoloração do tanque devido ao fogo.
- Mantenha-se sempre longe das extremidades dos tanques.

Vazamento / Derramamento

- Não toque nem caminhe sobre o produto derramado.
- Pare o vazamento se isto puder ser feito sem risco.
- Previna a formação de nuvens de poeira.

Pequenos Derramamentos Secos

- Recolha o produto com uma pá lima e coloque-o em um recipiente seco e limpo, com tampa e remova os recipientes da área do derramamento.

Pequenos Derramamentos

- Absorva o produto derramado com areia ou outro material absorvente não combustível e coloque em recipientes para posterior descarte.

Grandes Derramamentos

- Confine o fluxo longe do derramamento para posterior descarte.
- Cubra o produto derramado com lençol de plástico para evitar que se espalhe.
- Não permita a entrada do produto derramado em cursos d'água, rede de esgotos, porões ou áreas confinadas.

PRIMEIROS SOCORROS

- Remova a vítima para o ar fresco. Solicite assistência médica de emergência.
- Se a vítima não estiver respirando, aplique respiração artificial.
- Se a respiração estiver difícil, administre o oxigênio.
- Remova e isole roupas e calçados contaminados.
- Em caso de contato, lave pele/olhos em água corrente, por pelo menos, 20 min.
- Certifique-se de que a equipe médica está ciente dos riscos do produto e que tomaram as medidas adequadas para sua própria proteção.

RISCOS POTENCIAIS DE FOGO OU EXPLOSÃO

- Pode queimar, mas não se inflama de imediato.
- Alguns desses produtos podem polimerizar-se (P) explosivamente quando aquecido ou envolvido no fogo.
- O recipiente pode explodir quando aquecido.
- Alguns podem ser transportados quentes.

RISCOS À SAÚDE

- A inalação da substância pode ser prejudicial à saúde.
- O contato pode causar queimaduras na pele e nos olhos.
- A inalação da poeira de amianto pode ocasionar efeitos nocivos aos pulmões.
- O fogo pode produzir gases irritantes, corrosivos e/ou tóxicos.
- As águas residuais do controle do fogo podem causar poluição.

SEGURANÇA PÚBLICA

- Isole imediatamente a área de derramamento/vazamento num raio de 10 a 25 metros em todas as direções.
- Permaneça com o vento pelas costas.
- Mantenha as pessoas afastadas.

VESTIMENTAS DE PROTEÇÃO

- Utilize equipamento autônomo de respiração com pressão positiva.
- Vestimentas usuais de controle do fogo oferecem proteção limitada.

4.7.9. Programa de Treinamento e Capacitação

Todos os colaboradores ao ingressar nas atividades rotineiras de trabalho devem receber treinamento de integração antes do início das atividades. Este treinamento tem como objetivo passar informações acerca do funcionamento das atividades em seus diversos setores.

Durante os treinamentos, deverão ser repassados conhecimentos perante a minimização, segregação, acondicionamento, armazenamento, tratamento, transporte e destinação final dos resíduos sólidos gerados em cada setor.

4.7.10. Cronograma Físico

A implantação, execução e operação das medidas e das ações propostas pelo Plano, de sua revisão e de atualização, serão realizadas em até 360 dias.

O plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverá ser revisado antes de cada renovação de Licença de Operação.

4.7.11. Plano de Contingência

O plano de gerenciamento adotado pode apresentar falhas em alguma etapa, como no acondicionamento, armazenamento e transporte. Portanto, é necessária a disponibilização dentro da empresa, de uma área coberta para a armazenagem provisória destes resíduos.

Em caso de emergências ou acidentes devem-se avisar os seguintes órgãos:

4.7.11.1. Instituto Ambiental do Paraná – IAP / ERPAB, através do fone (46) 3225-3837;

4.7.11.2. Corpo de Bombeiros, através do telefone 193.

5. INFORMAÇÕES SOBRE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Todos os equipamentos utilizados serão elétricos.

Poderá ocorrer geração de névoas de água durante os procedimentos de lavagem devido ao uso de jatos de alta pressão. Como a lavagem é realizada em área com paredes e cobertura, não devem ocorrer tais problemas. Em todo caso, caso ocorram interferências com entorno, este problema poderá ser minimizado instalando-se cortinas plásticas retráteis.

6. INFORMAÇÕES SOBRE POLUIÇÃO SONORA

A Conama nº 001 de 08/03/1990 dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. De acordo com esta resolução:

- A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, obedecerá, no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos na Resolução;

- São prejudiciais à saúde e ao sossego público, para os fins do item anterior, os ruídos com níveis superiores aos considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 da ABNT;

- Na execução dos projetos de construção ou de reformas de edificações para atividades heterogêneas, o nível de som produzido por uma delas não poderá ultrapassar os níveis estabelecidos pela NBR-10.152 da ABNT;

- As medições deverão ser efetuadas de acordo com a NBR-10.151 da ABNT.

A Tabela 13 apresenta, segundo a ABNT 10.151/00, os níveis de critério de avaliação para ambientes externos.

Tabela 13 – Nível de critério de avaliação para ambientes externos, em dB(A)

Tipos de áreas	*Diurno*	*Noturno*
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: ABNT NBR 10.151/00

O entorno da garagem, conforme visita “in loco” e foto de satélite em anexo, caracteriza-se como área urbana, com moradias e comércios em geral.

Se a lavagem utilizar compressor, este deverá ser instalado em local fechado, prevendo-se a minimização da propagação de ruídos.

Caso haja problemas em relação ao entorno, deverá ser realizado o monitoramento de ruídos, conforme estabelecido pela ABNT 10.151/00, com a unidade desativada (parada) e em funcionamento (em operação), verificando se ocorre ou não o atendimento aos padrões. Caso não ocorra atendimento, deverá ser providenciada a identificação dos pontos geradores de ruído e implantadas medidas para atendimento à legislação.

7. RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA

- Todo Sistema de Tratamento de Efluentes deve ser limpo periodicamente;

- Todas as tubulações de transporte de efluente devem ser protegidas contra cargas rodantes, para não causar extravasamento ou obstrução do sistema;

- A Caixa de Decantação deve possuir tampa removível de madeira ou ferro fundido, conforme a necessidade de tráfego/peso, a fim de evitar acidentes (quedas);

- O SAO deve ser fabricado com material impermeável, dotado de placas coalescentes, que atenda às recomendações da ABNT 14.605/00, devendo ser enterrado ou simplesmente apoiado no solo; possuir tampa que resista ao peso de pedestres – quando instalados em áreas ajardinadas ou protegidas – e de automóveis e caminhões até 5 ton. por roda, para o caso de instalação da caixa sob a pista; e ter fácil acesso às suas partes internas, viabilizando uma rápida manutenção (limpeza) e operação, onde e quando necessário;

- Para implantação do Sistema de Tratamento proposto deve-se contratar um responsável técnico pela execução das obras civis com a respectiva ART, de forma a garantir a segurança da obra (estabilidade dos taludes, impermeabilização, prevenção de erosão, etc.);

- A operação e o automonitoramento do Sistema de Tratamento são de responsabilidade da empresa, e caso haja enquadramento, deve ocorrer a contratação de um Responsável Técnico Ambiental, conforme Lei Estadual 16.346/2009.

7.1. PROPOSTA DE AUTOMONITORAMENTO

7.1.1. Quanto aos Resíduos Sólidos

Segundo artigo 130 da Resolução Sema 031/98, após o armazenamento, a empresa deverá observar os seguintes procedimentos:

7.1.1.1. manter planilha atualizada dos resíduos armazenados, com dados de procedência, tipo, classe e quantidade;

7.1.1.2. o período de armazenamento não deve ser superior a 1 (um) ano.

Ressalta-se que, segundo artigo 14 da Lei Estadual nº 12.493/99, ficam proibidas as seguintes formas de destinação final de resíduos sólidos:

I - lançamento "in natura" a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais;

II - queima a céu aberto;

III - lançamento em corpos d'água, manguezais, terrenos baldios, redes públicas, poços e cacimbas, mesmo que abandonados;

IV - lançamento em redes de águas pluviais, esgotos, eletricidade, e telefone.

Quando do transporte e destinação em Aterro Industrial para Resíduos Perigosos deverá ser requerido os comprovantes de coleta e de destinação final dos resíduos perigosos.

Deverão ser elaboradas rotinas com instruções de procedimentos para a higienização, manuseio, segregação e coleta interna dos resíduos, que deverão permanecer à disposição de todos os funcionários. Deverá ser previsto treinamento para novos contratados e reciclagem periódica para aplicação das rotinas e modernização das mesmas, com todos os funcionários, contemplando da origem dos resíduos até a destinação final.

Deverão ser elaborados relatórios semestrais de avaliação identificando necessidades de melhorias, alterações necessárias, mudanças de procedimentos, entre outros.

Deverão ser elaboradas Planilhas referindo-se à geração mensal de resíduos, tipo de resíduos, classificação, forma e local de armazenamento, destino final, entre outros.

7.1.2. Quanto aos Efluentes Líquidos

O laboratório responsável pela execução e emissão de laudos referentes a ensaios físico-químicos e biológicos de amostras retiradas de fontes de poluição ambiental e/ou de matrizes ambientais deverá ter o Certificado de Cadastramento de Laboratório de Ensaios Ambientais (CCL) concedido pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP.

Para monitoramento devem ser determinados os seguintes parâmetros na saída do Separador Água-Óleo, com frequência semestral, ou conforme determinação do IAP:

- demanda química de oxigênio (DQO);
- demanda bioquímica de oxigênio (DBO_5);
- toxicidade aguda para Daphnia magna;
- toxicidade aguda para Vibrio fischeri;
- tensoativos (reação com Azul de Metileno);
- temperatura da água;
- temperatura do ar;
- óleos minerais;
- sólidos sedimentáveis;
- pH

O efluente, de acordo com a Resolução Sema 032/16, só poderá ser lançado no corpo receptor se atender aos parâmetros, ou conforme determinação do IAP:

7.1.2.1.	pH 5 a 9
- DQO	< 300,0 mg/L
- DBO5	< 100,0 mg/L
7.1.2.2.	Óleos e Graxas Minerais ≤ 20,0 mg/L
7.1.2.3.	Óleos e Graxas Vegetais ≤ 50,0 mg/L
7.1.2.4.	Substâncias Tensoativas que reagem com o Azul de Metileno ≤ 2,0 mg/L
- Temperatura	< 40º C
- Toxicidade aguda para Daphnia magna	≤ FT 16
- Toxicidade aguda para Vibrio fischeri	≤ FT 8
- Toxicidade aguda para Desmodesmus subspiscatus	≤ FT 8
- Benzeno	≤ 1,2 mg/L
- Etilbenzeno	≤ 0,84 mg/L
- Tolueno	≤ 1,2 mg/L
- Xileno	≤ 1,6 mg/L

8. REFERÊNCIAS

ABIQUIM. Departamento Técnico, Comissão de Transportes. *Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos.* 3ª ed. São Paulo-SP: 1999.

Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT. *Res nº 420/2004.* Aprova as instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos. Brasília.

ANVISA. *RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004.* Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília, 2004.

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. *Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos*: NB 1183. Rio de Janeiro, 1988.

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. *Atendimento a emergência no transporte terrestre de produtos perigosos.* NBR 14064. Rio de Janeiro, 2003.

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. *Resíduos Sólidos Pilhas e Acumuladores Elétricos* - Termologia: NBR 7039. Rio de Janeiro, 1987.

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. *Resíduos Sólidos Classificação*: NBR 10.004. Rio de Janeiro, 2004.

BEM VINDO AO CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas_oleo.php. Acessado em 20/01/2006.

BEM VINDO AO CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas_vidro.php. Acessado em 20/01/2006.

BEM VINDO AO CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas_plastico_filme.php. Acesso em 20/01/2006.

BEM VINDO AO CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas_latas_aco.php. Acessado em 20/01/2006.

BEM VINDO AO CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. Disp. <http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas_latas_aluminio.php>. Acesso 2006.

CEMPRE. *Lixo Municipal*: Manual de Gerenciamento – 2. Ed. Cor. Brasília, 2002.

Conselho Estadual do Meio Ambiente. CEMA. *Resolução nº 0070/2009.* Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece condições e critérios e dá outras providências, para empreendimentos industriais. Curitiba, 2009.

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. *Resolução nº 09/93*. Óleos Lubrificantes. Brasília, 1993.

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. *Resolução nº 257/99*. Pilhas e Baterias. Brasília, 1999.

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. *Resolução nº 258/99.* Pneumáticos. Brasília, 1999.

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. *Resolução nº 275 de 25 de abril de 2001*. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser afotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Brasília, 2001.

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. *Resolução nº 307 de 5 de julho de 2002.* Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, 2002.

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. *Resolução nº 313 de 29 de outubro de 2002*. Dispõe sobre o inventário nacional de resíduos sólidos industriais. Brasília, 2002.

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. *Resolução nº 358 de 29 de abril de 2005*. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, 2005.

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. *Resolução nº 362 de 23 de junho de 2005*. Estabelece novas diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado. Brasília, 2005.

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. *Resolução nº 5 de 5 de agosto de 1993.* Define procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, bem como a necessidade de estender tais exigências aos terminais ferroviários e rodoviários. Brasília, 1993.

Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. *Resolução nº 6 de 19 de setembro 1991.* Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos. Brasília, 1991.

PARANÁ. *Lei nº 12493* – 22/01/1999. Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências. Curitiba, 1999.

RECICLAR. http://campus.fct.unl.pt/afr/ipa_9900/grupo0060_resolidos. Acesso em 20/01/06.

REVISTA QUIMICA E DERIVADOS – EDITORA QD http://www.quimica.com.br/revista/qd433/atualidades2.htm. Acesso em 18/01/06

STRAUS, E.; MENEZES, L. V. T. Minimização de resíduos. In: Congresso Brasileiro De Engenharia Sanitária e Ambiental, 17, 1993, Natal. *Anais.* Natal/RN: ABES, 1993.

ANEXOS

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS

ART Nº 20190629138
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

O valor de R$ 150,44 referente a esta ART foi pago em 12/02/2019 com a guia nº 100020190629138

Profissional Contratado: CEZAR AUGUSTO MARTINI (CPF:840.077.539-20) Nº Carteira: PR-27281/D - Nº Visto Crea: -
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO QUIMICO.
Empresa contratada: HIDRICA ENGENHARIA QUIMICA S/C LTDA Nº Registro: 13014
Contratante: MUNICÍPIO DE PATO BRANCO CPF/CNPJ: 76.995.448/0001-54
Endereço:R CARAMURU 271 CENTRO
CEP: 85501064 PATO BRANCO PR Fone:
Local da Obra/Serviço: R FIORELO ZANDONA 2155 GARAGEM PREFEITURA Quadra: Lote:
PINHEIRINHO - PATO BRANCO PR CEP: 85506010

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão	4 UNID
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp.	4107	INSTALAÇÕES DE TRATAMENTO DE REJEITOS		
Tipo Obra/Serv	**247**	**TRATAMENTO DE EFLUENTES**		
Serviços contratados	035	PROJETO		
			Dados Compl.	0
			Data Início	11/02/2019
			Data Conclusão	19/12/2019

Vlr Taxa R$ 150,44

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE DE POLUIÇÃO AMBIENTAL E DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UMA ATIVIDADE DE LAVAGEM, TROCA DE ÓLEO E OFICINA DE MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS E MÁQUINAS PESADAS.
ELABORAÇÃO DE PROJETO AMBIENTAL DE ABASTECIMENTO E ARMAZENAMENTO DE COMBUSTÍVEIS COM TANQUES AÉREOS E SASC (SUBTERRÂNEOS).
ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO DE EXISTÊNCIA OU NÃO DE CONTAMINAÇÃO DECORRENTE DA OPERAÇÃO DE USINA DE ASFALTO DESATIVADA.
NÃO INCLUI RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA EXECUÇÃO E/OU MONITORAMENTO E/OU GESTÃO AMBIENTAL DA EMPRESA

Insp.: 4610
28/02/2019
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Cezar Augusto Martini
Assinatura do Profissional

2ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
Central de Informações do CREA-PR 0800 041 0067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) foi instituída pela Lei Federal 6496/77, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) através da Resolução 1025/09.

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
4739403	06/03/2019	06/03/2019	06/06/2019

Dados básicos:

CPF: 840.077.539-20
Nome: CEZAR AUGUSTO MARTINI

Endereço:

logradouro: RUA PEDRO LORA
N.º: 239 Complemento:
Bairro: MENINO DEUS Município: PATO BRANCO
CEP: 85502-060 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2145-05	Engenheiro Químico	Projetar sistemas e equipamentos
2145-05	Engenheiro Químico	Implantar sistemas de gestão ambiental
2145-05	Engenheiro Químico	Elaborar documentação técnica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	6BQWMSR2HNX52H9D

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5520858	06/03/2019	06/03/2019	06/06/2019

Dados básicos:

CNPJ : 00.684.430/0001-70
Razão Social : HIDRICA ENGENHARIA QUÍMICA LTDA
Nome fantasia : HIDRICA ENGENHARIA QUÍMICA LTDA
Data de abertura : 01/07/1995

Endereço:

logradouro:	RUA ITACOLOMI		
N.º:	345	Complemento:	CASA
Bairro:	LA SALLE	Município:	PATO BRANCO
CEP:	85505-050	UF:	PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
23-15	outras atividades sujeitas a licenciamento não especificadas anteriormente

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código	Atividade
0003-00	Consultoria técnica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa jurídica inscrita.

Chave de autenticação	FLLQS7UCPUNZ9JXU


Mapa sem título
Escreva uma descrição para seu mapa.
Legenda
Elemento 1
Garagem da Prefeitura
Paróquia Nossa Senhora do Perpétuo Socorro
Garagem da Prefeitura
R. Frei Orélio Zanoni
R. Xavier da Silva
R. Ivaí
Google Earth
© 2018 Google
Image © 2019 DigitalGlobe
100 m
N

Estação para Tratamento e Reuso de Água

Tipo Compacta

01 Aplicação

Sistema para tratamento de efluentes provenientes de indústrias, agronegócios, condomínios, hotéis (águas cinzas), construtoras, marmorarias, mineradoras, lavadores de veículos e diversos outros segmentos.

Redução de até 90% dos custos com água.

A água de reuso é apropriada para utilização em processos industriais, lavagem de peças, motores, pisos, veículos, jardinagem, descarga de banheiros e outros fins, exceto consumo humano e animal.

02 Vantagens e Benefícios

. Economia na conta de água
. Adequação às leis ambientais
. Eficiência garantida por laudo
. Baixo consumo produtos químicos
. Baixo consumo energético
. Produto compacto
. Fácil instalação e operação
. Preservação ambiental

03 Normas atendidas

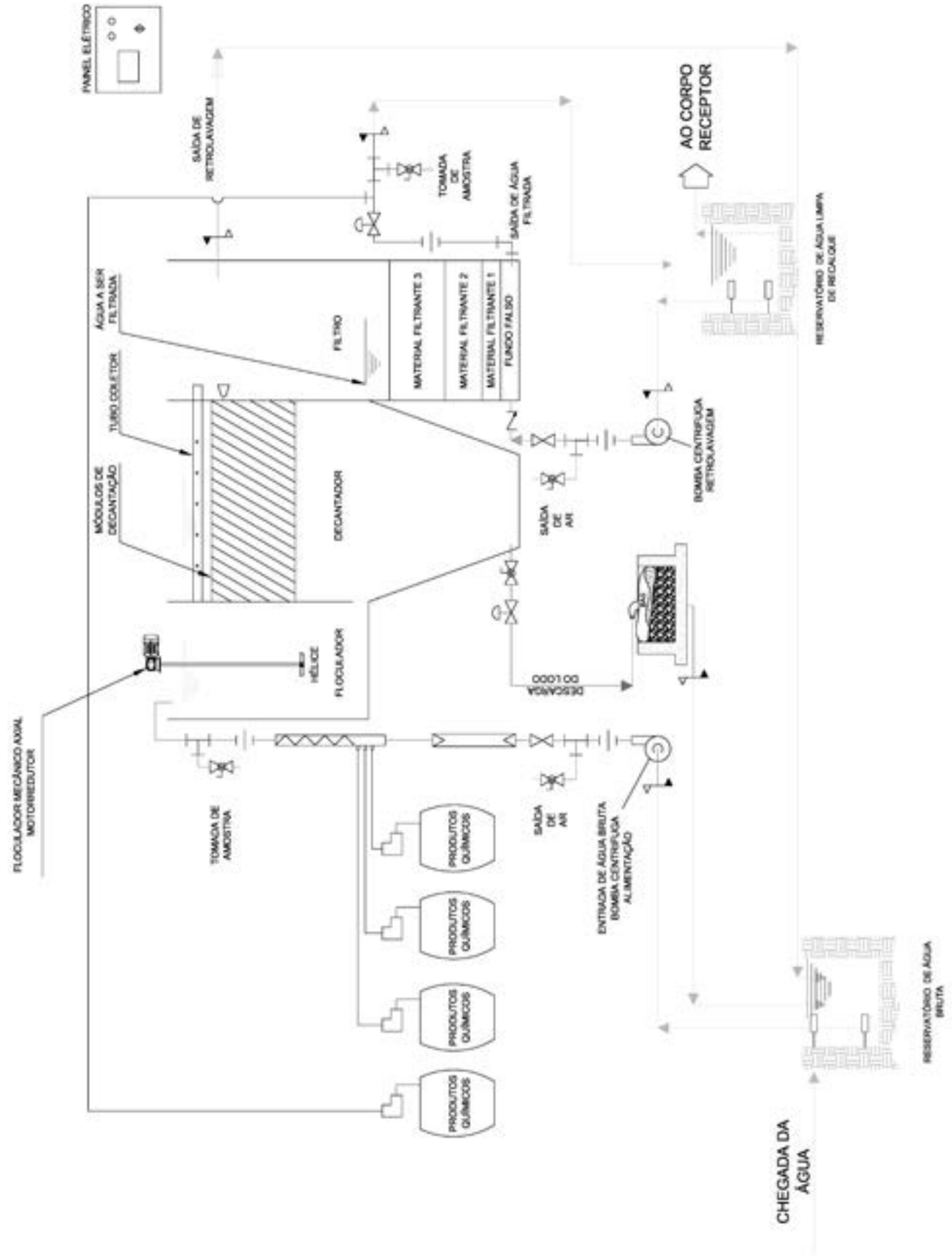
Este equipamento foi projetado de acordo com requisitos da norma ABNT NBR 12.216, CETESB (Art.18 e 19A) e as exigências do CONAMA 430/2011 (Art.16).



Estação para Tratamento e Reuso de Água

Tipo Compacta

04 Fluxograma de Processo

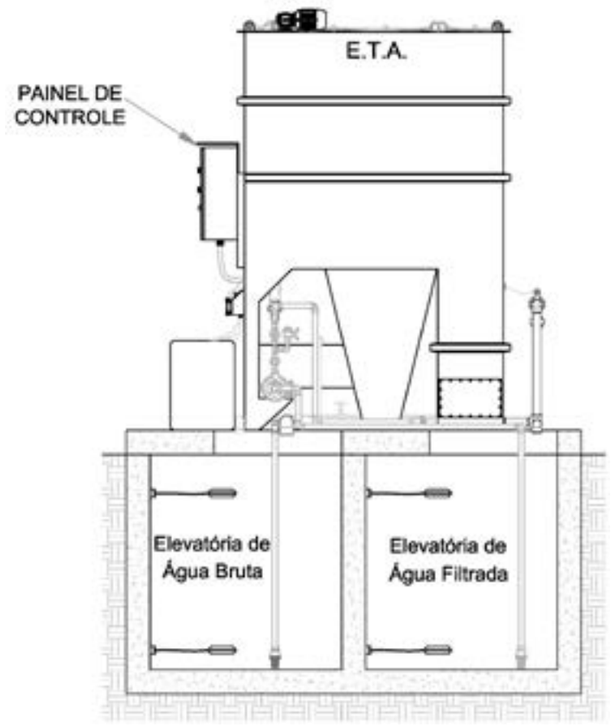


Estação para Tratamento e Reuso de Água

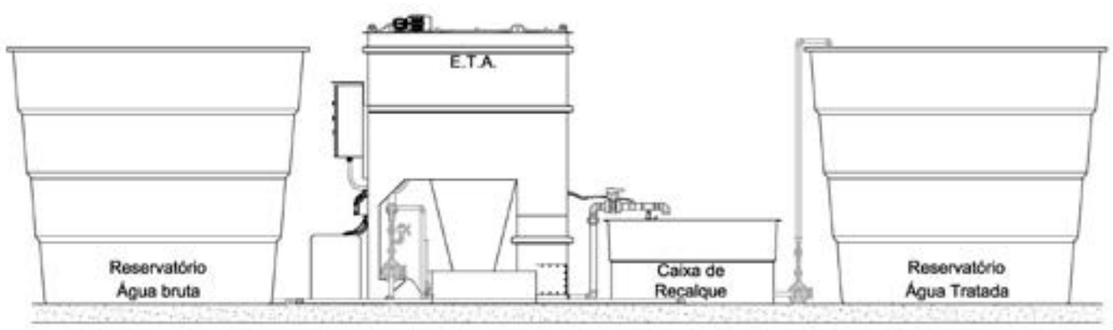
Tipo Compacta

05 Layout

As estações de tratamento e reuso de água podem ser instaladas com reservatórios abaixo ou acima do nível do chão, de acordo com a disponibilidade de cada cliente.



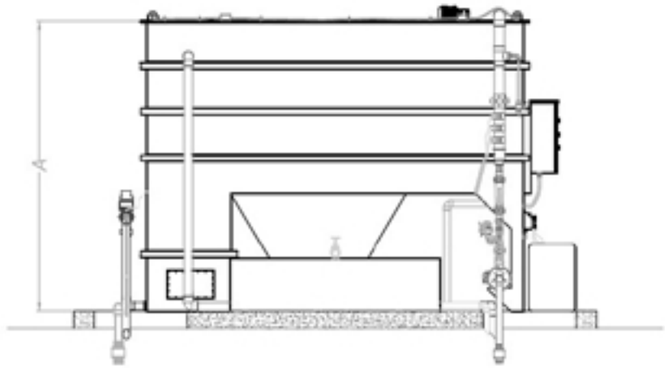
Layout Sugestivo: Reservatórios abaixo do nível



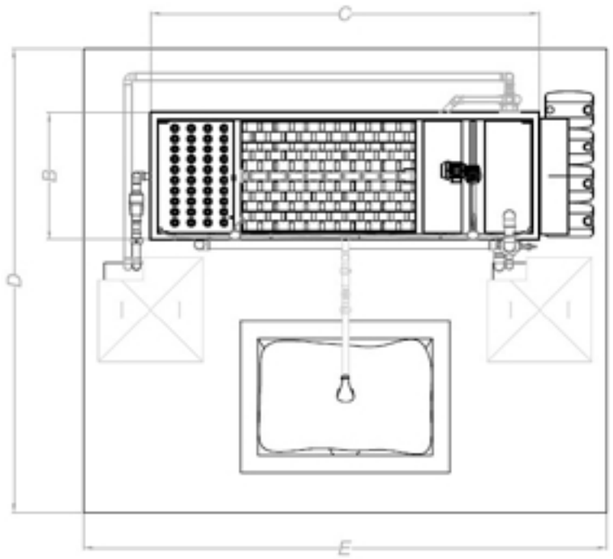
Layout Sugestivo: Reservatórios acima do nível

Estação para Tratamento e Reuso de Água

Tipo Compacta



Layout Sugestivo: Configuração básica de Estação para Tratamento de Água



***Nota:** Layout pode ser ajustado de forma a otimizar o espaço no projeto do cliente.

Estações Compactas

Vazão (litros/hora)	A) Altura (m)	B) Largura (m)	C) Comprimento (m)	Área Ocupada (D x E) (m²)	Potência Instalada em Funcionamento (KW)	Potência Consumida (KW)	Potência Instalada – Limpeza do Filtro * (KW)
800	2,20	0,60	1,90	10,00	1,31	0,79	0,22
2.000	2,50	0,85	2,50	11,40	1,40	0,84	0,74
5.000	2,50	1,15	3,65	17,80	2,08	1,25	1,27
7.500	2,50	1,65	3,60	26,20	2,13	1,28	1,47
10.000	2,30	1,55	4,15	26,60	2,24	1,34	2,11

* Tempo de uso da potência para limpeza dos filtros: de 15 a 20 minutos

GQA

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES

- Tratamento por batelada, garantia de resultados, qualidade e economia;
- Atendimento a normas ambientais;
- Soluções projetadas caso a caso, dimensionadas para sua utilização desde a condução do efluente bruto, passando pelo tratamento até a destinação pós tratamento;
- Facilidade na compra, condições especiais;
- Soluções para diversos segmentos;
- Um processo sobre medida, tratamento de efluentes e reuso, tudo em um só lugar.

MODELO	VAZÃO
GQA P1	375L/h
GQA P2	750L/h
GQA P3	1.125L/h
GQA P4	1.500L/h
GQA P5	1.875L/h

Especiais até 200m³/dia

MODELO	VAZÃO
SAO 50	700L/h

CAIXA SEPARADOR

RA DE ÁGUA E ÓLEO® EM POLIPROPILENO (PP)

As caixas separadoras SAO da GQA equipadas com placas coalescentes, incorporam os mais modernos conceitos de eficiência, confiabilidade e segurança. São construídas para uma alta eficiência na separação de misturas de óleo e água, quando o óleo apresenta-se na fase livre, ou seja, não dissolvido ou emulsificado na água.



CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA E ÓLEO EM POLIETILENO

- Alta eficiência
- Fácil e rápida instalação
- Baixo custo operacional e de manutenção;
- Retenção de sólidos sedimentares;
- Produzida em polietileno;
- Dotada de placas coalescentes;
- Permite o recolhimento do óleo retido, sendo possível recolhe-lo e reciclá-lo;
- Acompanha Bomba manual pra retirada do óleo.









CAIXA DE DETENÇÃO DE SÓLIDOS

Projetada para atuar junto à efluentes que apresentam elevadas cargas de sólidos sedimentáveis, é instalada anteriormente à caixa separadora de água e óleo. Podem desempenhar a função de tanque para recalque, apresenta flexibilidade em relação a adaptação de acessórios que auxiliam na manutenção e qualidade do efluente que segue para tratamento



- Fácil instalação
- Robustez e qualidade
- Adaptação

FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DIVERSOS EM POLIPROPILENO (PP)

Reservatório para Óleo com bacia de contenção







Tanques para tratamento de superfícies metálicas



Reservatório para produtos diverso

Peneira estática





Reservatório para grandes volumes



Tanque de homogenização para preparo de misturas

- Extremamente resistente e durável;
- Não reage com produto armazenado;
- Fácil e rápida instalação;
- Atôxico

Fone **45. 3254-4583 | 2031-2348**

Av. Rio Grande do Sul, 5296 - Vila Gaúcha - Marechal Cândido Rondon - PR

GQAAmbiental

www.gqa.com.br

TecnoPura®
Tecnologia em Purificação

CAIXA SEPARADORA DE ÁGUA
E ÓLEO TECNOPURO

S.A.O 2000

Um equipamento seguro, com tecnologia que atende às exigências da NBR 14.605 e garante mais respeito à natureza.





Cartão BNDES
Consulte seu gerente nas Agências Banco do Brasil, Bradesco e Caixa Econômica Federal.

EQUIPAMENTO COM TRIPLA FUNÇÃO:
Gradeamento + Caixa de areia + Caixa separad



1 GRADEAMENTO - retem partículas maior (gravetos,folhas,bituca de cigarro).

2 CAIXA DE AREIA - retem partículas meno aumentando a vida útil das placas coale tes.

S.A.O.

3 Primeira etapa S.A.O. - defletores angul projetados para desacelerar o fluxo evit "bater" a água como o óleo.

4 Segunda etapa S.A.O. - dupla camada de coalescentes, etapa final de separação com a água.

5 Saída - Efluente livre de sólidos e óleo, dos padrões exigidos.



Indicado para postos de abastecimento | oficinas mecânica lavadore indústrias | fazendas | transportadoras

- 3 em 1 -Economia na aquisição e instalação do equipamento.
- Evita que detritos atinjam as placas coalescentes aumentando a vida útil das mesmas, facilitando ainda mais o processo de manutenção.

Fabricada pelo processo de rotomoldagem, 100% em Polietileno sem partes metálicas, evitando futuras ações de oxidação em sua estrutura, conferindo ao produto alta resistência, estanqueidade e impermeabilidade.


Gradeamento


Bomba para drenagem



- Agilidade e rapidez na manutenção.
- Não necessita acoplar depósito de óleo exte gradeamento e caixa de areia.
- Permite sua instalação em locais reduzidos.

Dados técnicos:
Vazão: até 2.000 litros por hora
Entrada/Saída: 60mm

Dimensões	Comp. (cm)	Larg. (cm)	Alt. (cm)
Com Tampa	146	89	90
Sem Tampa	143	87,5	76



- Armazenar água em temperatura ambiente.

Sistema de travamento da tampa

Aplicação

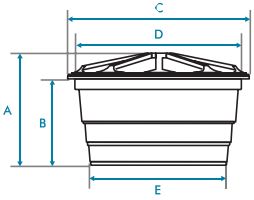
- Residências, instalações comerciais, sítios, escolas ou qualquer outra aplicação que necessite de armazenamento de água em temperatura ambiente.

Características

- Disponível nos volumes de 100 L a 15.000 L.
- Sistema de travamento da tampa que dispensa parafusos.
- Proteção UV.

Modelos e Dimensões

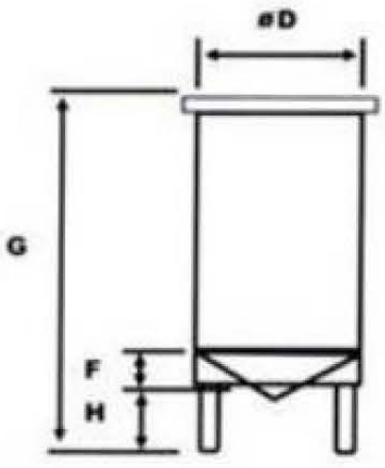
A Altura com tampa
B Altura sem tampa
C Diâmetro com tampa
D Diâmetro sem tampa
E Diâmetro da base



		Dimensão em					Tamp
Capacidade (L)	Código	A	B	C	D	E	Código
100	0.201.000.1	0,51	0,41	0,75	0,73	0,54	0.201.002.0
150	0.201.000.2	0,55	0,43	0,88	0,87	0,61	0.201.002.1
250	0.201.000.3	0,66	0,50	1,04	1,03	0,78	0.201.002.2
310	0.201.000.4	0,69	0,54	1,05	1,04	0,75	0.201.002.3
500	0.201.000.5	0,72	0,58	1,24	1,22	0,95	0.201.002.4
750	0.201.000.6	0,86	0,73	1,37	1,35	1,00	0.201.002.5
1.000	0.201.000.7	0,97	0,76	1,52	1,51	1,16	0.201.002.6
1.500	0.201.003.5	1,05	0,83	1,77	1,75	1,43	0.201.003.7
2.000	0.202.000.1	1,10	0,90	1,89	1,88	1,55	0.202.000.3
3.000	0.202.000.5	1,49	1,21	2,28	2,22	1,72	0.202.000.7

Dimensões aproximadas. Modelos a partir de 5.000 L já vêm preparados com furo para instalação de Adaptador (Flange) 60 mm x 2" na saída. Consulte os modelos e especificações, disponíveis e atualizados, em nosso site.

Tanque Vertical Fundo Cônico e Tampa Elíptica





ML FIBER
Comércio e Indústria

CAPACIDADE	DIÂMETRO (mm)	MODELO MLC			
		F	G	H	Peso(Kg)
200	600	174	1425	600	17
300	800	231	1350	600	21
400	800	231	1550	600	26
500	800	231	1750	600	30
600	800	231	1950	600	35
700	800	231	2150	600	39
800	1.000	290	1810	600	39
1.000	1.000	290	2070	600	46
1.200	1.000	290	2320	600	53
1.500	1.000	290	2700	600	64
1.800	1.200	347	2430	600	69
2.000	1.200	347	2600	600	75
2.500	1.200	347	3040	600	89
3.000	1.500	433	2585	600	94
3.500	1.500	433	2875	600	106
4.000	1.500	433	3150	600	117
5.000	1.500	433	3715	600	146
6.000	1.750	505	3435	600	160
7.000	1.750	505	3845	600	180

Instalação

Muitos são os problemas apresentados por equipamentos instalados sem observância da norma da ABNT (NBR 10.339), que trata do dimensionamento das tubulações das piscinas.

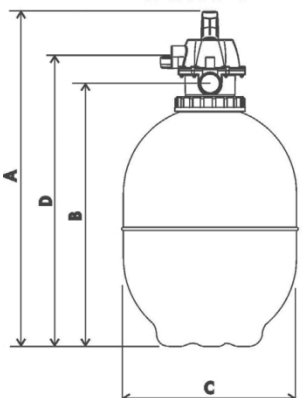
Para um bom desempenho e aproveitamento pleno da capacidade do equipamento, é fundamental que a instalação da rede hidráulica seja feita utilizando-se as tubulações constantes na tabela a seguir, de acordo com o filtro escolhido.

Modelo do Filtro	Vazão (m^3/h)	Modelo da motobomba	Potência do motor (CV)	Tubulação de sucção cola (mm)	Tubulação de recalque cola (mm)	Elemento Filtrante: Escolha entre Areia **OU** Zeólita		Recirculação		
						Carga de zeólita (kg)	Carga de areia (kg)	6h	8h	10h
								Volume (m^3)		
F300P	2,0	NBF-0	1/4	50	50	---	16	12	16	20
F280P	2,4	NBF-0	1/4	50	50	---	25	14	19	24
F350P/X	3,6	NBF-1	1/3	50	50	---	45	22	29	36
F450P/X	6,5	NBF-2	1/2	50	50	50	75	39	52	65
F550P/X	9,5	NBF-3	3/4	50	50	75	125	57	76	95
F650P/X	12,5	NBF-4	1,0	60	50	125	175	75	100	125
F750P/X	17,0	NBF-5	1,5	75	60	175	250	102	136	170
F950P	35,0	B7NRL-50	3,0	85	75	325	500	210	280	350
F1150P	52,0	B9NRL-50	5,0	110	85	600	875	312	416	520

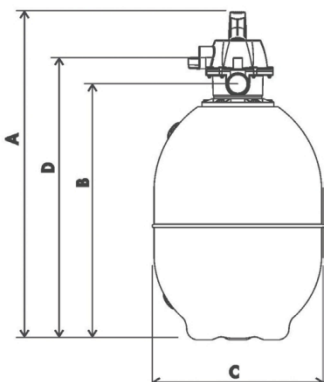
*** As potências indicadas nesta tabela correspondem apenas às motobombas NAUTILUS. Em se tratando de motobombas de outros fabricantes, existe a necessidade de um estudo das vazões e curvas características das mesmas.**

Dimensões

Série P



Série X



Modelo	Dimensão (mm)			
	A	B	C	D
F280P	750	540	280	610
F280X	710	520	280	590
F300P	610	400	300	475
F350P	795	590	350	670
F350X	770	580	350	650
F450P	900	700	450	770
F450X	880	690	450	760
F550P	960	765	550	840
F550X	940	750	550	820
F650P	1040	840	650	915
F650X	1030	840	650	910
F750P	1120	915	750	990
F750X	1090	940	750	1010
F950P	1334	1075	950	1171
F1150P	1600	1285	1150	1408

Filtro de Areia



O Filtro de Areia Tecitec é fabricado em aço carbono, e possui acabamento em tinta à base de epóxi bi-componente, aplicada pós jateamento de areia, conforme especificações técnicas do CONSELHO DE PINTURA DE ESTRUTURAS METÁLICAS (STEEL STRUCTURE PAINTING COUNCIL) e normas suecas (SWEDISH STANDARDS). O filtro é dotado de escotilha de inspeção, quadro de manobras manual (tubulação), manômetro e carga filtrante. A carga padrão é construída por camadas de quartzo de rio, que retêm partículas até 60 m.

Principais Dimensões:

MODELO	VAZÃO	DIÂMETRO	ALTURA
TTIFA-025	2,5	500	900
TTIFA-050	5,0	650	1200
TTIFA-100	10,0	950	1500
TTIFA-150	15,0	1150	1500
TTIFA-200	20,0	1300	1500
TTIFA-250	25,0	1500	1500
TTIFA-300	30,0	1600	2000
TTIFA-350	35,0	1750	2000
TTIFA-400	40,0	1850	2000

Existem outras opções de carga filtrante (carvão ativo, carvão antracito, zeólitos), para atender outras finalidades, tais como:
- Remoção de ferro, manganês e metais pesados;
- Remoção de compostos orgânicos como hidrocarbonetos e organoclorados;
- Remoção de DQO.

Nosso filtro de areia é projetado para uma taxa de 15,0 m3/h por m2 de leito, a uma pressão média de trabalho de 2 a 3 bar.

Tecitec

O novo visor acoplado com a União Soldável 50x40mm no bocal "dreno" da válvula seletora é em policarbonato transparente para o controle da operação de retro lavagem e de pré-filtragem, economizando a água de sua piscina.

A areia de filtragem é permanente, sendo selecionada pela Dancor, não necessitando ser substituída. O manômetro é acoplado no bocal da bomba, na válvula seletora, para indicar o momento certo em que deverá ser feita à retro lavagem da mesma.

A carga de areia adquirida deve ser compatível com o modelo do filtro, de acordo com a tabela abaixo.

TABELA DE SELEÇÃO

FILTROS			Bomba Dancor Auto-aspirante - Série PF					Tempo de Recirculação em horas				Carga de Areia (kg)
Modelo	Diâmetro (cm)	Área Filtrante (m²)	Modelo		Pot. (cv)	Vazão Nominal (m³/h)	Altura manométrica total na vazão nominal (mca)	6	8	10	12	
			Monofásico 110/220V	Trifásico 220/380V				Volume da Piscina em m³				
DFR-11	28	0.06	PF-17-M PF-17C	--	1/4	2.2	10.5	13.2	17.6	22.0	26.4	14
DFR-12	30	0.07		--	1/4	2.7	10.4	16.2	21.6	27.0	32.4	28
DFR-12-4*	30	0.07		--	1/3	3.8	10.3	22.8	30.4	38.0	45.6	28
DR-15	39	0.12		--	1/3	4.0	10.3	24.0	32.0	40.0	48.0	45
DFR-15-7*	39	0.12		PF-17-T	1/2	7.0	11.2	42.0	56.0	70.0	84.0	45
DFR-19	49	0.18			1/2	7.0	11.2	42.0	56.0	70.0	84.0	100
DFR-19-10*	49	0.18	PF-17-M		3/4	9.8	12.0	58.8	78.4	98.0	117.6	100
DFR-22	56	0.25			3/4	10.0	12.0	58.8	78.4	98.0	117.6	140
DFR-22-11*	56	0.25			1.0	11.0	15.1	66.0	88.0	110.0	132.0	140
DFR-24	61	0.29			1.0	11.0	15.1	66.0	88.0	110.0	132.0	160
DFR-24-13*	61	0.29			1.5	12.7	16.0	76.2	101.6	127.0	152.4	160
DFR-30	76	0.45			1.5	16.9	13.5	101.4	135.2	169.0	202.8	240
DFR-30-18*	76	0.45			2.0	18.4	7.6	110.4	147.2	184.0	220.8	240
DFR-2-22**	56	0.50	PF-22-M	PF-22-T	1.5	19.6	13.4	117.6	156.8	196.0	235.2	280
DFR-2-24**	61	0.58			2.0	22.0	15.5	132.0	176.0	220.0	264.0	320
DFR-2-30**	76	0.90			3.0	33.0	14.0	195.6	260.8	326.0	391.2	480

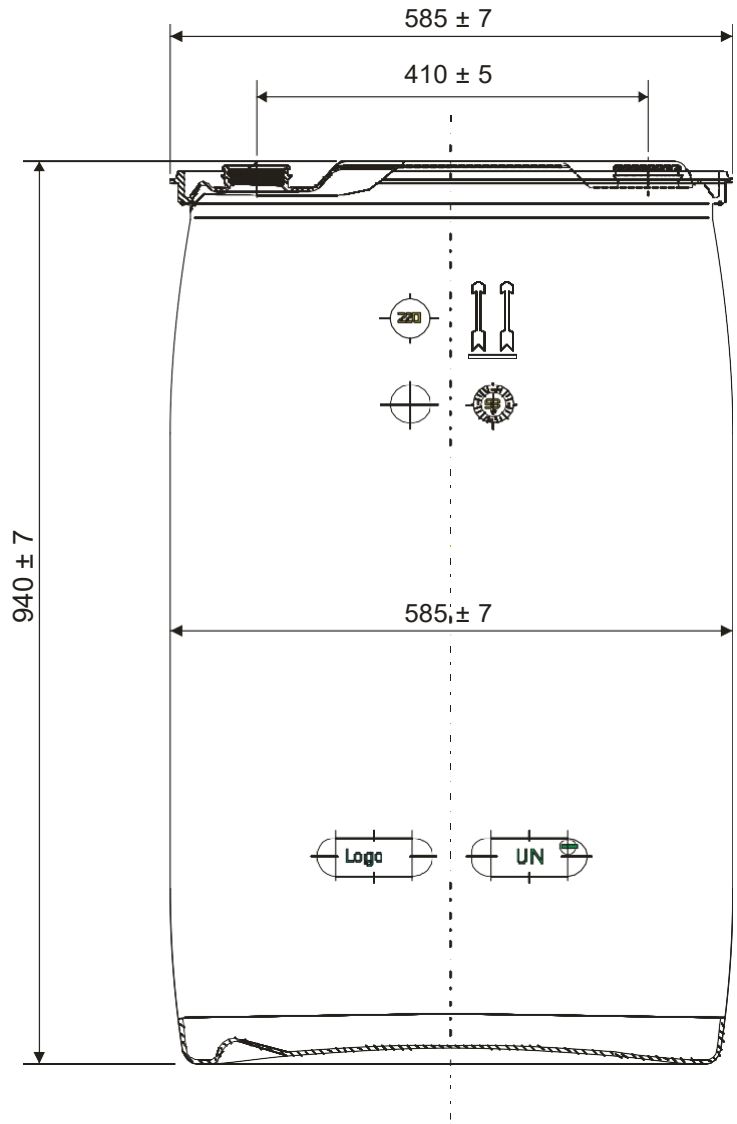
*Modelo de filtros com vazão maior ** Bateria com dois filtros
NOTA: 10 mca = 1.0 kgf/cm² = 14.22 ibf/in²

Bomba auto-escorvante permite a instalação acima do nível da água da piscina, desde que o desnível não exceda 1m. A tampa do pré-filtro é transparente, facilitando a inspeção visual do seu cesto interno. Motor elétrico para serviço continuo, monofásico, nas potências de 1/4 a 3cv nas tensões 110/220V, ou trifásicos de 0.5 a 3.0cv nas tensões 220/380V.

FUSTIPLAST DO BRASIL	ESPECIFICAÇÃO DE PRODUTO				EP – TP201	
	Nível: III	Depto Emitente:	Responsável:	Data de Emissão:		
	Classe: C	COMERCIAL	RC	01 / 08 / 08	Revisão: 00	Folha: 1 / 2

1.0 – PRODUTO: **TAMBOR DE PLÁSTICO ISO – 200 LITROS**

2.0 – CROQUI:



Todas as medidas em mm.

Revisão	A.D. Nº	Data	Aprovação	Visto	Data
			GQ		
			PROD. FUSTIPLAST		

3.0 – DADOS TÉCNICOS:

MATERIAL	Polietileno de alta densidade e alto peso molecular apropriado para transporte de produtos químicos e alimentícios.
MASTERBATCH	Polietileno de alta densidade apropriado para transporte de produtos químicos e alimentícios com pigmentos inorgânicos sem a presença de metais pesados na cor azul
PROCESSO DE FABRICAÇÃO	Extrusão/sopro
CAPACIDADE NOMINAL	200 L
CAPACIDADE REAL	Mínimo 220 L
PESO NOMINAL	9,100 kg minimo
DISTANCIA ENTRE BOCAIS	410 mm
ALTURA	940 mm
DIAMETRO	585 mm
ESPESSURA PAREDE	3,0 mm mínimo nos pontos de controle
EMPILHAMENTO RECOMENDADO A 25°C	Até densidade 1,4 kg/L: 1 + 2 Acima: 1+1

4.0 – COMPONENTES
BUJÃO: 2x 2 ½”

MATERIAL	Polietileno de alta densidade
GAXETA	EPDM
TORQUE DE APERTO	20 Nm
PASSAGEM LIVRE DO BOCAL	2 ½” = 58 mm

LACRE

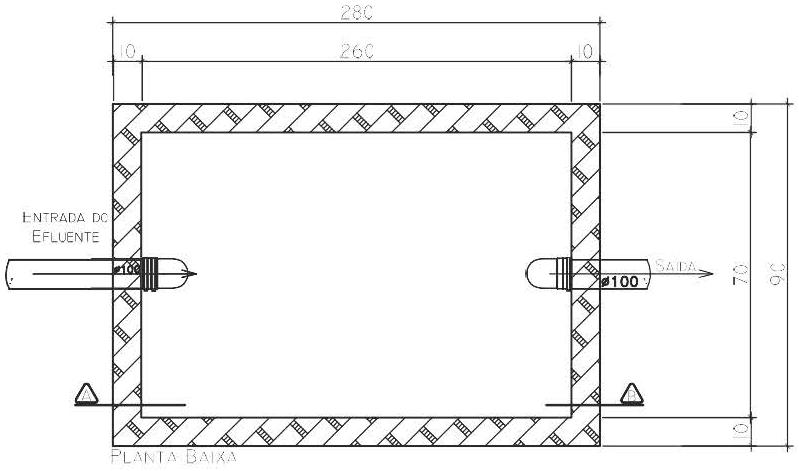
MATERIAL	Plástico com aro de alumínio, ou metálico. Gravação opcional

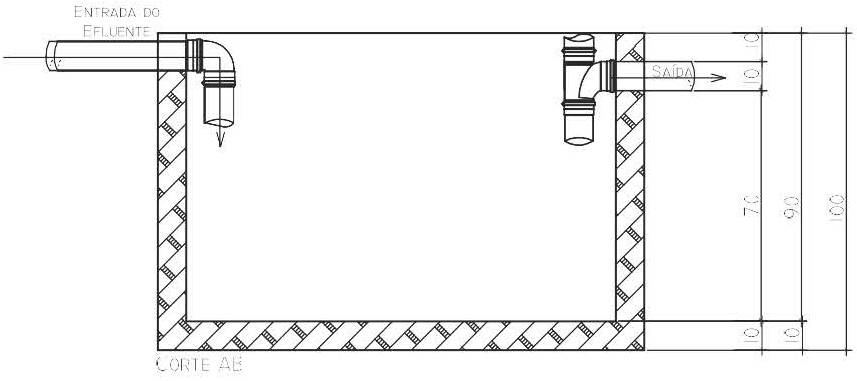
SACO PLASTICO (opcional): Embalar individualmente com saco plástico.

HOMOLOGAÇÕES

INMETRO	1H1 / Y 1.8 / 200
DPC	1H1 / Y 1.8 /200
ANVISA resolução 105	RE 01.278/06

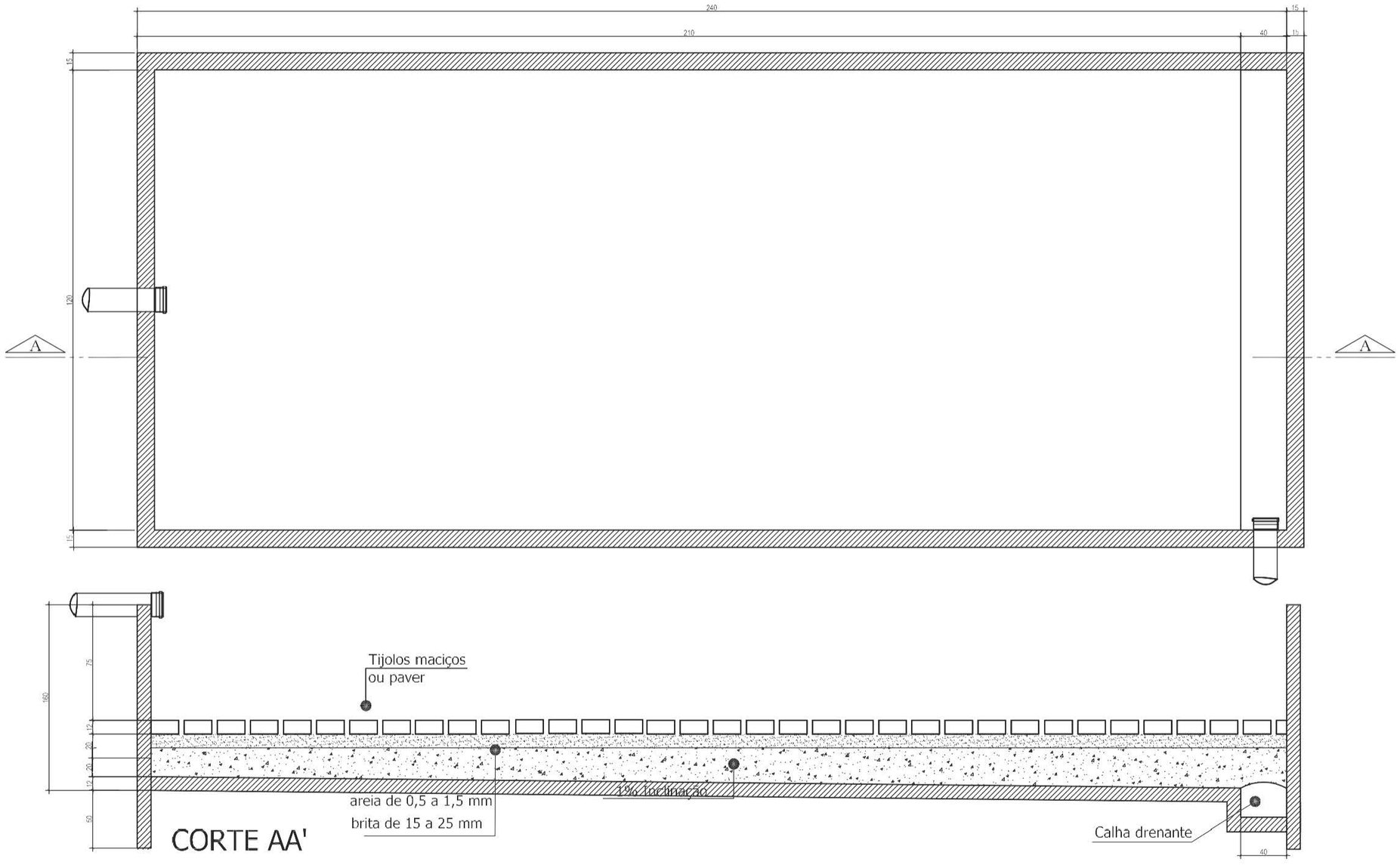
CAIXA DE DECANTAÇÃO





SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS		Prancha 01
Titular da Área: *Municipio de Pato Branco*		
Especificação: Caixa de Decantação		Responsavel Tecnico: Cezar Augusto Martini, Engº Químico - CREA 27281-D/PR
HÍDRICA CONSULTORIA AMBIENTAL	Escala: Sem escala	
	Data: Fevereiro/2019	Desenho: *Anderson C. Andrade*

LEITO DE SECAGEM

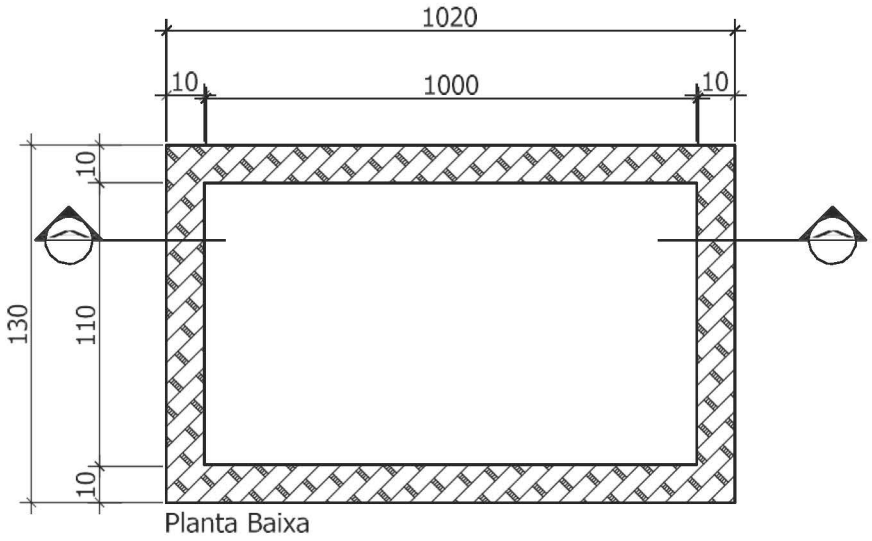


CORTE AA'

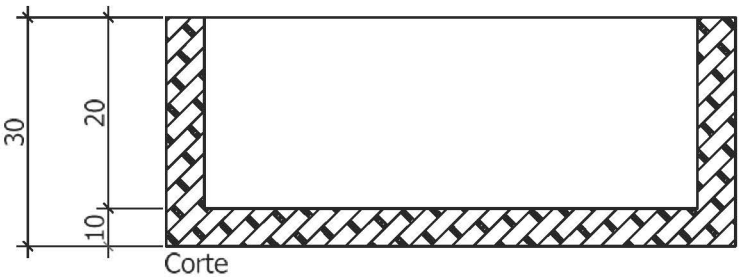
SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS	02
Município de Pato Branco	
Leito de Secagem	
HÍDRICA	Cezar Augusto Mattei
Fevereiro/2017	

Bacia de Contenção

(Armazenamento do Óleo Lubrificante Novo e Usado)

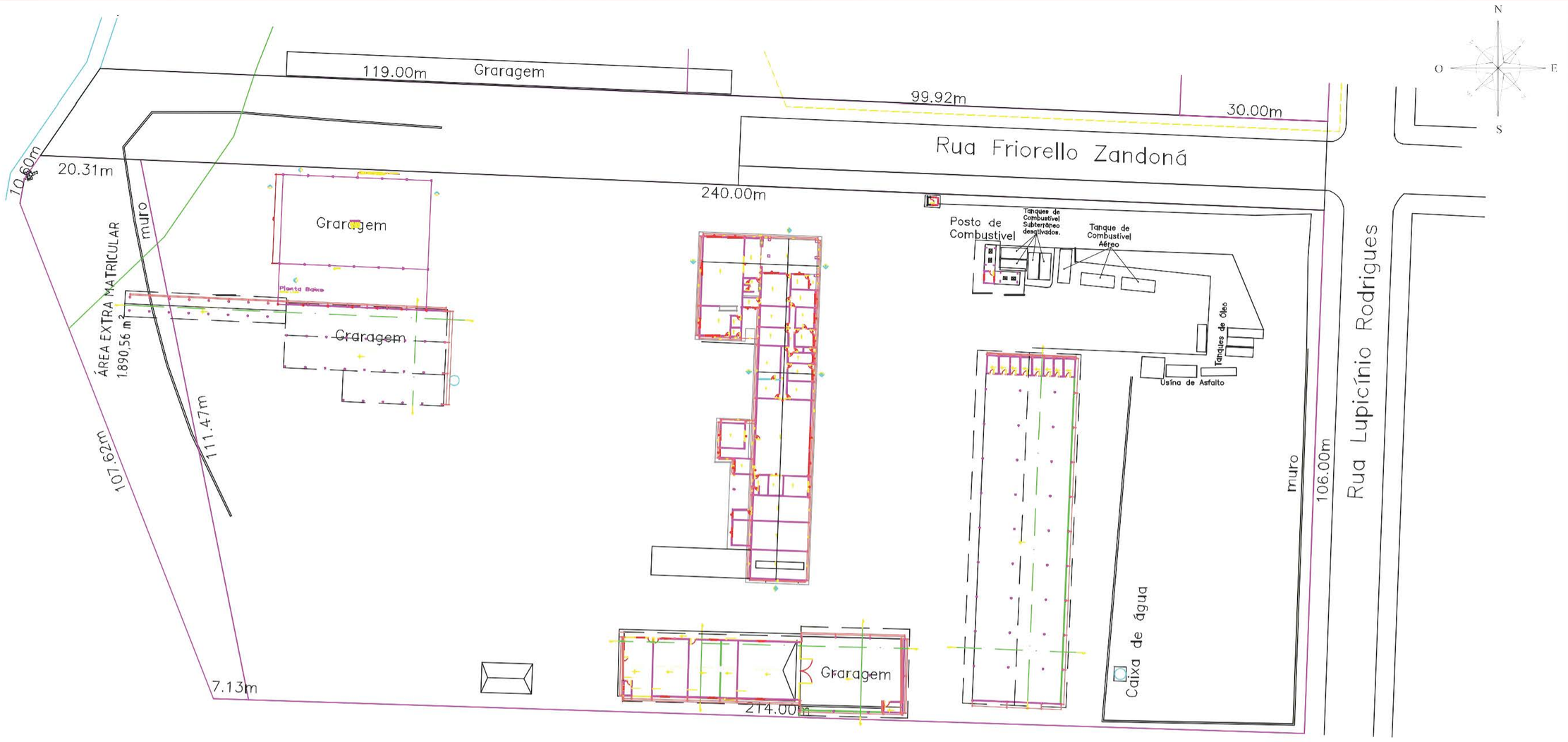


Planta Baixa



Corte

SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS	Prancha 03
Titular da Área: *Municipio de Pato Branco*	
Especificações: Bacia de Contenção	Responsável Técnico: Cezar Augusto Martini, Engº Químico - CREA 27281-D/PR
HÍDRICA CONSULTORIA AMBIENTAL	Escala: Sem escala
	Data: Fevereiro/2019
	Desenho: *Anderson C. Andrade.*



OBRA:
PATIO GARAGEM MUNICIPAL

ESPECIFICAÇÃO
LEVANTAMENTO CADASTRAL

PROPRIETARIO
MUNICÍPIO DE PATO BRANCO

RESP. TÉCNICO
JEVERSON LONGARETTI
Eng. Ambiental
Crea PR 134796/D

escala
S/E

RESP. TECNICO

PROPRIETARIOS
MUNICÍPIO DE PATO BRANCO

PRANCHA
01/01

PATO BRANCO–PR R. ARARIBOIA
TEL (46) 3220.1544
E–MAIL ippupb@patobranco.pr.gov.br

DATA
10/08/2016