

# 7º CONRESOL

## 7º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

CURITIBA/PR - 14 a 16 de Maio de 2024

### **ANÁLISE DOS PROCESSOS E PROCEDIMENTOS PARA A ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGRS DA EMPRESA DE FIBRA DE VIDRO (ESTUDO DE CASO)**

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.7.24.VIII-011>

João Paulo do Nascimento<sup>1</sup>(\*), Yvamara Trindade Almeida, Professor Dr. José Beldson Elias Ramos

\* Instituto Federal do Rio Grande do Norte – IFRN (Campus Natal Central – CNAT) joapaulonas2013@gmail.com

#### **RESUMO**

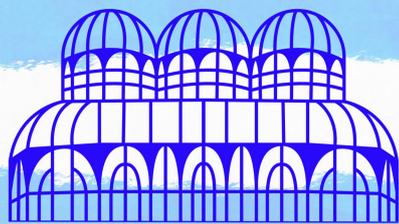
O presente trabalho tem como finalidade analisar os processos e procedimentos para a elaboração e execução do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da empresa de fibra de vidro (Estudo de caso), avaliar os processos produtivos, obter informações sobre os dados das atividades desenvolvidas, a geração de resíduos sólidos e a destinação final adotada pelo Empreendedor, conforme previsto nas legislações vigentes. Possuindo um caráter participativo, o estudo foi realizado durante um período de um pouco mais de oito meses com início em 13 de julho de 2023 a 13 de março de 2024. Tendo como referência a Constituição de 1988, no seu Art. 23; VI e IX, Art. 24; VI e VIII e Artigo 225, no parágrafo § 1º *Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público*, nos seus incisos de I a VII, assim previsto na também Lei nº 12.305/2010, de 2 de agosto de 2010: que Dispõe a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, ABNT NBR nº 10.004/2004: Estabelece os Resíduos Sólidos – Classificação Inertes e Não Inertes, a Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego – MTP nº 4.101, de 16 de dezembro de 2022, prevê a Norma Regulamentadora – NR nº 38 – Estabelece a Segurança e Saúde no Trabalho nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, como também demais legislações aplicadas no desenvolvimento de gestão dos resíduos sólidos. Dessa forma, obteve-se como resultado que a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS e as legislações que abordam essa temática ainda não foram implantadas em sua integralidade por diversos motivos. Portanto, o estudo permitiu concluir que ainda há diversos desafios para implementação dessas Legislações. Afinal, os governantes devem unir esforços com todos os setores da sociedade civil organizada (Empresas, Ong's, Cooperativas, Associações etc.) com objetivo de pôr em prática todas as ferramentas e instrumentos de gestão dos resíduos sólidos, principalmente a Política Nacional de Resíduos Sólidos e as demais legislações vigentes abordando essa temática, caso contrário tendo o risco de não garantir a sustentabilidade para as atuais e futuras gerações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Processos e Procedimentos, Elaboração e Execução, Plano de Resíduos Sólidos, Empresa de Fibra de Vidro, Estudo de caso.

#### **ABSTRACT**

The purpose of this work is to analyze the processes and procedures for the preparation and execution of the Solid Waste Management Plan of the fiberglass company (Case study), evaluate the production processes, obtain information about the data on the activities carried out, the generation of solid waste and the final destination adopted by the Entrepreneur, as provided for in current legislation. Having a participatory nature, the study was carried out over a period of just over six months starting from September 13, 2023 to March 13, 2024. Using the 1988 Constitution as reference, in its Article 23; VI and IX, Art. 24; VI and VIII and Article 225, in paragraph § 1 To ensure the effectiveness of this right, it is up to the Public Power, in its sections I to VII, as also provided for in Law No. 12,305/2010, of August 2, 2010: the National Solid Waste Policy – PNRS, ABNT NBR nº 10.004/2004: Establishes Solid Waste – Inert and Non-Inert Classification, the Ordinance of the Ministry of Labor and Employment – MTP nº 4.101, of December 16, 2022, provides for the Standard Regulatory – NR nº 38 – Establishes Occupational Health and Safety in urban cleaning activities and solid waste management, as well as other legislation applied in the development of solid waste management. Thus, the result was that the National Solid Waste Policy – PNRS and the legislation that addresses this issue have not yet been implemented in their entirety for several reasons. Therefore, the study allowed us to conclude that there are still several challenges to implementing this Law. After all, governments must join all efforts with all sectors of organized civil society (Companies, NGOs, Cooperatives, Associations, etc.) with the aim of putting to practice all solid waste management tools and instruments, mainly the National Solid Waste Policy and other current legislation addressing this issue, otherwise there is a risk of not guaranteeing sustainability for current and future generations.

**KEY WORDS:** Processes and Procedures, Preparation and Execution, Solid Waste Plan, Fiberglass Company, Case study



### INTRODUÇÃO

O Brasil terá diversos desafios nas próximas décadas, a sua população vem cada vez mais consumindo os recursos naturais e conseqüentemente gerando mais resíduos sólidos, sendo necessário o desenvolvimento de políticas públicas para conscientizar ou sensibilizar a população brasileira, tanto para reduzir a sua geração dos resíduos, quanto realizar a destinação final de maneira adequada conforme prevê as legislações vigentes, com intuito de garantir o desenvolvimento sustentável para as atuais e futuras gerações. Ainda com legislação rígida, apesar que vem acontecendo alguns incidentes, tais como: Destinação Final inadequada, lixões clandestinos, queimadas de resíduos sólidos em espaço impróprio, poluição/contaminação do solo por armazenamento dos resíduos sólidos indevido e poluição/contaminação dos corpos hídricos por acondicionamento dos resíduos sólidos indevido.

Os processos e procedimentos para elaboração e execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, está sendo discutido por intermédio de normas e diretrizes, sempre observando a legislação vigente em todos os níveis dos entes federativos do país (Federal, Estadual e Municipal). Conforme a Prefeitura Municipal de Fortaleza – Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (2022), por meio do Manual do Plano de Gerenciamento de Resíduos pelo Setores de Célula de Licenciamento Ambiental-CELAM e a Coordenadoria de Licenciamento-COL o considera como principal conhecimento sobre os Resíduos Sólidos e a gestão dos mesmos, em etapas sucessivas de diagnósticos, prognósticos, avaliação dos impactos ambientais, transportes e destinação final ambientalmente adequada (Prefeitura Municipal de Fortaleza-2022).

De acordo com a Lei nº 12.305/2010: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, no seu artigo 3º e Inciso XVI, conceitua Resíduos Sólidos como: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Também a mesma Lei, no seu Artigo 3º e Inciso X, define o gerenciamento de resíduos sólidos, como: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com o plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei. Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo analisar os processos e procedimentos para elaboração e execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, por meio das legislações e regulamentações vigentes.

### OBJETIVOS

#### Objetivo Geral

Esse estudo visa expor a análise dos Processos e Procedimentos para a elaboração e execução do **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes – PGRS** da empresa de Fibra de Vidro, endereço DT Industrial de Macaíba – CIA II, S/N, Lote 1 - Quadra F, no Bairro Centro Industrial Avançado, no município de Macaíba região metropolitana de Natal capital do Estado do Rio Grande do Norte.

#### Objetivos Específicos

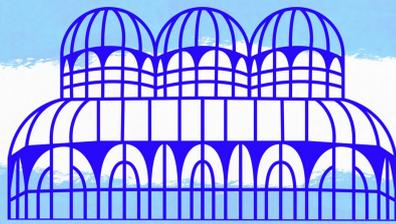
Também tendo alguns objetivos específicos, tais como:

- Expor a análise dos Processos e Procedimentos para a elaboração e execução do **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes – PGRS** da empresa de Fibra de Vidro;
- Propor e Recomendar algumas medidas de controle e gestão ambiental;
- Capacitar os colaboradores sobre o manuseio correto dos resíduos sólidos;
- Disseminar os princípios da sustentabilidade Ambiental;
- Organizar a empresa para realizar a gestão dos resíduos sólidos, conforme as legislações vigentes; e
- Executar todas as ações interna e externa para implementação do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos.

### METODOLOGIA

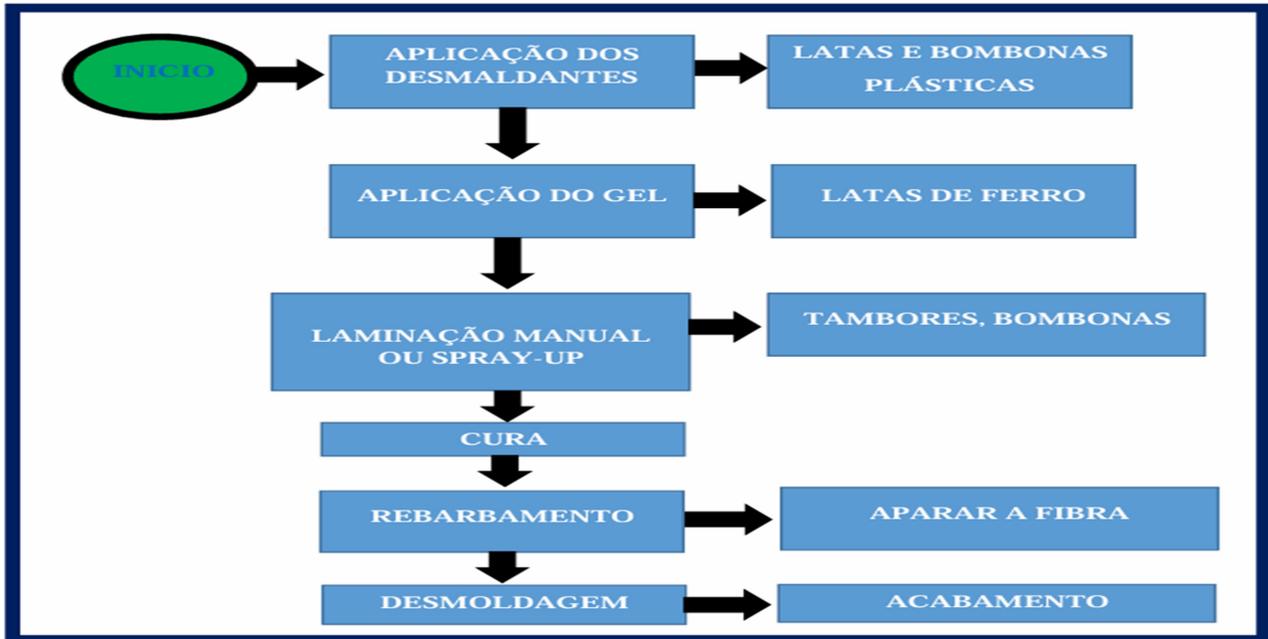
Os levantamentos dos dados foram realizados, mediante acompanhamento do fluxograma dos processos e procedimentos adotados pela **empresa de Fibra de Vidro**, *in loco*, a fim de: avaliar os processos produtivos, obter informações sobre os dados das atividades desenvolvidas, a geração de resíduos sólidos e a destinação final adotada pelo Empreendedor.

Com relação ao presente estudo foram divididas em (08) oito etapas, conforme descritas abaixo: Primeira Etapa: Levantamento de dados, Segunda Etapa: Análise dos resíduos sólidos levantados, Terceira Etapa: Enquadramento ou Classificação dos resíduos sólidos (conforme a legislação vigente), Quarta Etapa: Elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos – PGRS, Quinta Etapa: Recomendações para execução do PGRS, Sexta Etapa: Execução do PGRS, Sétima e Oitava Etapa: Monitoramento/Avaliação do PGRS.



### RESULTADOS

Após os estudos realizados (*in loco*) pode concluir, a Figura 1 abaixo que contém o Fluxograma de Produção da **empresa de Fibra de Vidro**, com a localização no endereço DT Industrial de Macaíba – CIA II, S/N, Lote 1 - Quadra F, no Bairro Centro Industrial Avançado, no município de Macaíba região metropolitana de Natal capital do Estado do Rio Grande do Norte.



**Fluxograma 01: Produção de objetos diversos com fibra de vidro da empresa.**

Fonte: Próprio Autor, 2024.

#### Primeira Etapa: Levantamento de dados

Após delimitar os processos e procedimentos para elaboração e execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da empresa de Fibra de Vidro, de posse da quantidade e classificação dos resíduos sólidos gerados pelo desenvolvimento da atividade, foram adotadas as seguintes etapas: Visitas técnicas para coleta de amostras primárias, Análise dos resíduos sólidos levantados, Enquadramento ou Classificação dos resíduos sólidos (conforme a legislação vigente), Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, Recomendações para execução do PGRS, Execução do PGRS, Monitoramento do PGRS e Avaliação do PGRS.

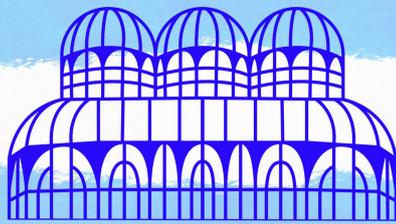
#### Segunda Etapa: Análise dos resíduos sólidos levantados

O Empreendimento de fabricação de Fibra de Vidro contratou uma empresa especializada para Gestão dos Resíduos Sólidos (conforme tabela 01) para realizar a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos produzidos nos processos de produção. Inclusive todos os documentos pertinentes a este contrato e procedimentos administrativos encontram-se no interior do empreendimento.

**Tabela 01: Resíduos sólidos gerados nos processos de produção diversos na empresa e seus receptoras**

Fonte: Próprio Autor, 2024.

Descrição(*)	Quantidade (t/ano)	Armazenamento (1)	Meio de Coleta	Reutilização/Reciclagem/ Recuperação / Tratamento/Disposição Final
Aparar(Fibras com resina, gelcoat, carga e reforço)	0,072	Tambor em piso impermeável, área coberta	Coleta por Terceiros	Reutilização/Reciclagem/ Recuperação internas
Tambores de ferro impregnados com resina ou thiner(200 litros)	52	A granel em piso impermeável, área coberta	Coleta por Terceiros	Reutilização/Reciclagem/ Recuperação internas
Bombonas Plásticas impregnadas com peróxido de metiletilcetona (200 litros)	4,8	A granel em piso impermeável, área coberta	Coleta por Terceiros	Reutilização/Reciclagem/ Recuperação internas
Sacos de papelão impregnadas com aerosil e dióxido de titânio.	5	Tambor em piso impermeável, área coberta	Coleta por Terceiros	
Pó(Resultante do lixamento das peças).	Indeterminado	Tambor em piso impermeável, área coberta	Coleta por Terceiros	
Buchas de trapo impregnadas com solvente	0,024	Tambor em piso impermeável, área coberta	Coleta por Terceiros	
Lixa de Ferro	0,010	Tambor em piso impermeável, área coberta	Coleta por Terceiros	



# 7º CONRESOL

7º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

CURITIBA/PR - 14 a 16 de Maio de 2024

## Terceira Etapa: Enquadramento ou Classificação dos resíduos sólidos (conforme a legislação vigente)

Os resíduos sólidos gerados nos processos de produção pelo empreendimento são resultado apenas na fabricação de artefatos de material plástico para uso na construção civil e, quando necessário, acondicionados na forma descrita na tabela (2) abaixo conforme a ABNT NBR nº 10.004/2004.

**Tabela 02: Descrição dos subprodutos ou resíduos sólidos gerados no processo de produção da empresa**

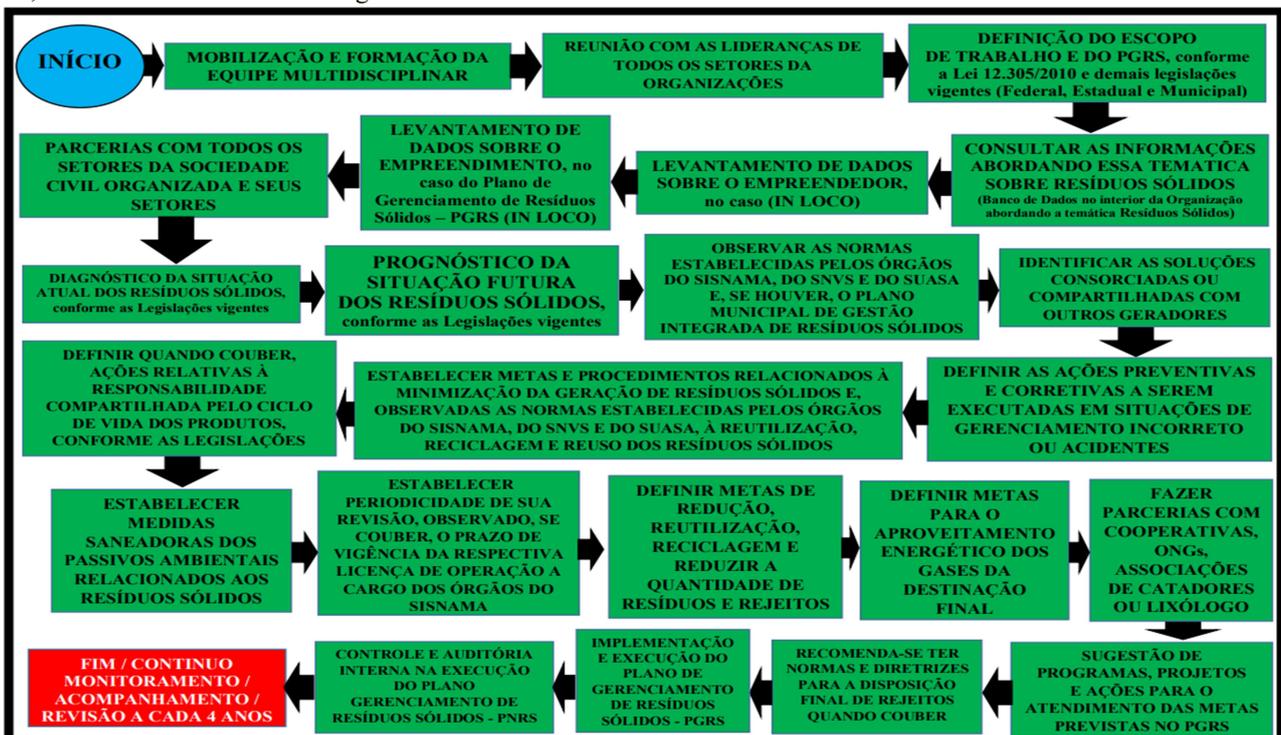
Fonte: Próprio Autor, 2024.

RESÍDUOS e EFLUENTES PROCESSADOS	PESO (Toneladas)	COMPOSIÇÃO QUÍMICA	ARMAZ.	MANIP.	TOX.
	Anual				
Saco Plástico	0,00252	Polímeros termoplásticos	T	M	N
Resíduos de Fibra	0,504	Granito e pó de pedra	T	M	N
Resíduos Orgânicos	0,00252	Composições Diversas	T	M	N
Saco Rafia de 40kg	0,0252	Algodão e Polímeros	P	M	N
Resíduos de Pintura	0,00125	dióxido de titânio, óxidos de ferro, caulim caulim calcinado.	T	M	N
Tambor	2,268	Zinco, Alumínio e Ferro	P	M	N
Bombona	0,009	Polímeros termoplásticos	T	M	N
Lata	0,005	Zinco, Alumínio e Ferro	T	M	N
Resíduos de Resina poliéster com fibra de vidro	0,126	Granito, pó de pedra, maiólica ou faiança	T	M	N
Resíduos de Estopa (pano de algodão)	0,00252	Fibra de Algodão e Polímeros	T	M	N
Resíduos Sólidos de EPI's	0,00252	Composições Diversas	B	M	N
Efluentes Sanitários (ℓ)	1.200 ℓ	Matéria orgânica/inorgânica pH, DBO, DQO, Nitrogênio e Fósforo.	FS	T	N
Sacos de Papelão	0,00252	Eucalipto e diversos	T	M	N

Legenda: - Armazenamento: em Fossa Séptica (FS), Palite de madeira (P), Bombona (B) ou tambores (T).  
 - Manipulação: manual (M) e Tubulação (T).  
 - Toxidez: nenhuma (N), baixa (B), média (M) e alta (A).

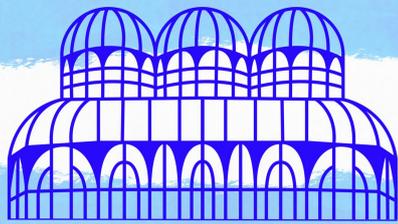
## Quarta Etapa: Elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos – PGRS

Nesse contexto, a elaboração e execução do **Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos**, em harmonia com Lei nº 12.305/2010: Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, no artigo 21 e nos incisos I; II; III; IV; V; VI etc, conforme mostrado no Fluxograma 02 abaixo:



**Fluxograma 02: Processos e Procedimentos para elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos**

Fonte: Elaboração pelo Próprio Autor, 2024.



# 7º CONRESOL

7º Congresso Sul-Americano  
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

CURITIBA/PR - 14 a 16 de Maio de 2024

## Quinta Etapa: Recomendações para execução do PGRS

Foi recomendado que o Empreendedor fizesse algumas adequações no interior do empreendimento, tais como:

- Segregação dos Resíduos Sólidos gerados no interior da empresa;
- Execução da coleta seletiva, conforme estabelecida pela Resolução CONAMA 275/2001;
- Construção de uma **estrutura de alvenaria na entrada da empresa com duas divisórias para segregação dos resíduos sólidos** (baia de acondicionamento/armazenamento dos resíduos sólidos);
- Reutilização das embalagens geradas no desenvolvimento da atividade; e
- Palestras de conscientização e sensibilização ambiental promovidas pelo empreendedor etc.

## Sexta Etapa: Execução do PGRS

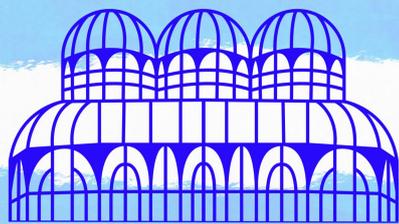
Quanto a **estrutura de alvenaria na entrada da empresa com duas divisórias para segregação dos resíduos sólidos**, essas baias no interior da empresa têm o intuito de acondicionar e armazenar aqueles resíduos que não são reaproveitados no interior do empreendimento. Sendo assim, esses resíduos ficam aguardando a empresa contratada devidamente licenciada para realizar a gestão dos mesmos. (fotos 01 e 02):



**Foto 01: Baia para acondicionamento/armazenamento dos Resíduos Sólidos no interior da Empresa**  
Fonte: Próprio Autor, 2024.



**Foto 02: Tambores Reaproveitados para os Resíduos Sólidos gerados na Empresa**  
Fonte: Próprio Autor, 2024.



### Sétima e Oitava Etapa: Monitoramento/Avaliação do PGRS

A empresa de Fibra de Vidro contratou uma empresa especializada em gestão de resíduos sólidos, para realizar a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação dos resíduos sólidos produzidos nos processos de produção da mesma, conforme tabela 03.

#### Tabela 03: Resíduos sólidos gerados nos processos de produção de materiais diversos na empresa receptora

Fonte: Próprio Autor, 2024.

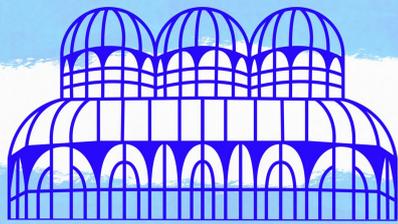
Descrição	Quantidade de (t/ano)	Armazenamento (1)	Meio de Coleta (2)	Reutilização / Reciclagem / Recuperação / Tratamento / Disposição Final (3)
Saco Plástico (0,001X252 = 0,252)	0,00252	Baia de resíduos Sólidos	Caçamba Móvel	
Resíduos de Fibra (2X252 = 504)	0,504	Baia de resíduos Sólidos	Caçamba Móvel	
Resíduos de Orgânico (0,001X252 = 0,252)	0,00252	Tambor em piso impermeável, área coberta	Caçamba Móvel	
Saco Rafia de 40 kg (0,100X252 = 25,200)	0,00252	Baia de resíduos Sólidos	Caçamba Móvel	
Resíduos de EPI's (0,001X252 = 0,252)	0,00252	Tambor em piso impermeável, área coberta	Caçamba Móvel	
Resíduos de Pintura (0,005X252 = 1,25)	0,00125	Tambor em piso impermeável, área coberta	Caçamba Móvel	
Tambor (9X252=2.268)	2,268	Baia de resíduos Sólidos	Caçamba Móvel	
Bombona (0,0035X252=9)	0,009	Baia de resíduos Sólidos	Caçamba Móvel	
Saco Plástico (0,001X252 = 0,252)	0,00252	Baia de resíduos Sólidos	Caçamba Móvel	

Portando, com base nas avaliações após a execução do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos – PGRS pode-se constatar que houve alguns avanços significativos, tais como:

- A Construção das Baias de Resíduos Sólidos;
- Reaproveitamento das embalagens de papelão que chegam na empresa com matérias primas, com a finalidade de evitar o atrito entre as pias ou tanquinhos de fibra de vidro;
- Reaproveitamento dos tambores de metais que adentram na empresa com matérias primas, com objetivo de utilizá-los como coletores de resíduos sólidos;
- Reaproveitamento das bombonas de polietileno que adentram na empresa com matérias primas, com objetivo de utilizá-las como coletores de resíduos sólidos; e
- Contratação de uma empresa especializada em gestão de resíduos sólidos para realizar a devida destinação final dos mesmos os quais são produtos que estão no interior da empresa, conforme estabelece as condicionantes da licença ambiental do empreendimento.

A equipe técnica que elaborou o presente estudo técnico está recomendando ao Empreendimento denominado de Fabricação de Fibra de Vidro, as seguintes orientações:

- O empreendimento Fabricação de Fibra de Vidro Realizar um planejamento a curto, médio e longo prazo nas temáticas ambientais, tanto interna, quanto externamente; e
- Intensificar as orientações de educação ambiental, tanto para os colaboradores internos, quanto os externos.



### CONCLUSÕES

A elaboração desse **Estudo** teve como base alguns documentos pré-existentes no interior do empreendimento que desenvolve como atividade principal o manuseio ou manipulação com fibra de vidro para elaboração de peças e produtos no interior do mesmo, como também o embasamento legal em normas e legislações vigentes no país.

Para confecção desse estudo foram realizadas algumas visitas técnicas (*in Loco*) nesse empreendimento, como também através de relatórios pré-existentes no interior da empresa e algumas reuniões de análise com equipe multidisciplinar, permitindo reorganização das ações que serão sugeridas/propostas a organização.

Desse modo, o trabalho levantou que os processos e procedimentos adotados pelo empreendimento para Fabricação de artefatos de material plástico para uso na construção civil, como também a suas respectivas gerações de resíduos sólidos na área interna da empresa são considerados de pequeno porte, conforme observado nas legislações vigentes.

No tocante da atividade de Fabricação de artefatos de material plástico para uso na construção civil (objetos diversos com fibra de vidro) foi constatado que o empreendimento gera anualmente aproximadamente 10,00 toneladas de resíduos sólidos.

No entanto, a maioria desses resíduos sólidos são reaproveitados ou reutilizados internamente para o desenvolvimento de outros processos adotados pela empresa.

Destaco ainda, que o empreendedor celebrou alguns contratos com algumas empresas especializadas em gestão de resíduos sólidos, como também de efluentes domésticos gerados pelos seus colaboradores.

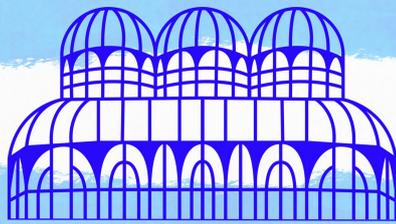
Nessa circunstância, a empresa não gerou uma quantidade elevada de resíduos sólidos, mas os resíduos sólidos e efluentes principais gerados por sua atividade, são: papel, plástico e orgânico que são provenientes do processo produtivo. E esses resíduos gerados ao longo dos processos produtivos estão sendo coletados por empresa especializada para realizar a Gestão dos mesmos conforme estabelecido na Lei 12.305/2010: Estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS entre os Municípios de Parnamirim e São José do Mipibu/RN, com competência e permissão dos Órgãos de Controle e Fiscalização Ambiental do Estado do Rio Grande do Norte para prestar este tipo de serviço. Ficando por parte da empresa a responsabilidade do descarte em local apropriado. Levando em consideração que o Empreendedor contrata uma empresa especializada e devidamente licenciada para coletar e destinar aqueles resíduos sólidos e efluentes gerados no interior do Empreendimento que desenvolve a atividade com fibra de vidro.

A equipe técnica que elaborou esse estudo concluiu as seguintes sugestões para o empreendedor e seus colaboradores implementarem: Celebrar parcerias com as instituições de ensino, para melhorar as orientações no que tange ao meio ambiente da empresa e aos seus envolvidos, Promover parcerias com algumas ONG's de Reciclagem, com objetivo de destinar os resíduos sólidos de maneira correta e sustentável, Realizar parcerias com algumas Cooperativas de Catadores, com intuito de destinar os resíduos sólidos de maneira correta e sustentável; Abrir convênio com algumas Associações de Reciclagem, com intuito de destinar os resíduos sólidos de maneira correta e sustentável, Confeccionar alguns materiais abordando(interno/externo) a temática de meio ambiente e como também o desenvolvimento das práticas de educação ambiental.

Com relação as recomendações para serem adotadas pelo empreendedor e seus colaboradores, a equipe técnica que elaborou o presente estudo técnico está recomendando ao Empreendimento que desenvolve a atividade de fibra de vidro, as seguintes orientações: O Empreendedor Realizar um planejamento a curto, médio e longo prazo nas temáticas ambientais, tanto interna, quanto externamente, Manter o treinamento dos colaboradores internos e externos em dia conforme previsto no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Intensificar as orientações de educação ambiental, tanto para os colaboradores internos, quanto os externos e Abrir parcerias com Instituições (IFRN, SEBRAE, SESC, UFRN etc.) com intuito de aprimorar essas temáticas ambientais, tanto no ambiente interno, quanto externo da empresa.

Necessário, também se faz, a plena execução da coleta seletiva no âmbito da empresa, com os empregados e colaboradores da organização, incluídos aí também todos os envolvidos na atividade. É ímpar que se desenvolva a todo instante, a conscientização e sensibilização ambiental, visando assim o controle de eventuais acúmulos de resíduos sólidos em locais inadequados, podendo causar proliferação de vetores e insetos. A recomendação principal e primordial é a realização de treinamentos operacionais sistemáticos, em períodos não superiores a 06 (seis) meses, ou quando justificar além do controle da equipe multidisciplinar.

Portanto, o empreendimento vem desenvolvendo suas atividades em acordo com as legislações vigentes, como também com a observância nas condicionantes contidas na Licença Simplificada – LS, para o desenvolvimento da atividade de Fabricação de artefatos de material plástico para uso na construção civil, Fibra de Vidro, em uma área total de 2.265,00 m<sup>2</sup>, sendo 407,04 m<sup>2</sup> de área construída, expedida pelo Órgão de Controle e Fiscalização Ambiental do Estado do Rio Grande do Norte, ou seja, o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – IDEMA, com data de emissão em: 05 de novembro de 2020, e data de validade em: 05 de novembro de 2026. Afinal, o Empreendedor está desenvolvendo sua atividade com a observância legal, como também de proporcionar e implementar para os seus



# 7º CONRESOL

7º Congresso Sul-Americano  
de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade

CURITIBA/PR - 14 a 16 de Maio de 2024

colaboradores e vizinhança os parâmetros de sustentabilidade (Ambiental, Social e Econômico), tanto na área interna da empresa, quanto na área da Organização.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR nº 10004, 30 de novembro de 2004**: Resíduos sólidos – Classificação. Disponível em: <https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acessado: 20 de fevereiro de 2024.
2. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA Nº 275, 19 de junho de 2001**: Código de cores para os diferentes tipos de resíduos. Disponível em: [http://conama.mma.gov.br/index.php?option=com\\_sisconama&task=documento.download&id=13871](http://conama.mma.gov.br/index.php?option=com_sisconama&task=documento.download&id=13871). Acessado em: 20 de fevereiro de 2024.
3. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA nº 313/02, 29 de outubro de 2002**: Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Disponível em: <https://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=263#:~:text=II%20%2D%20Invent%C3%A1rio%20Nacional%20de%20Res%C3%ADduos,Art..> Acessado em: 11 de jan. de 2024.
4. Planalto. **Constituição Federal de 1988: Art. 225, 05 de outubro de 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acessado em: 21 de fevereiro de 2024.
5. Planalto. **Lei nº 6.938/1981, 31 de agosto de 1981**: Dispõe da Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm). Acessado em: 21 de fevereiro de 2024.
6. Planalto. **Lei nº 6.795/1999, 27 de abril de 1999**: Estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm#:~:text=Art.,de%20vida%20e%20sua%20sustentabilidade](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm#:~:text=Art.,de%20vida%20e%20sua%20sustentabilidade). Acessado em: 22 de fevereiro de 2024.
7. Planalto. **Lei nº 12.305/2010, 2 de agosto de 2010**: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acessado em: 22 de fevereiro de 2024.
8. Ministério do Meio Ambiente – MMA – Secretaria de Qualidade Ambiental. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (2022)**. Disponível em: <https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/Planares-B.pdf>. Acessado em: 22 de fevereiro de 2024.
9. Ministério do Trabalho e Emprego – MTP. **Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego – MTP nº 4.101, 16 de dezembro de 2022: Prevê a Norma Regulamentadora – NR nº 38 – Estabelece a Segurança e Saúde no Trabalho nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-38-atualizada-2022-1.pdf>. Acessado em: 23 de fevereiro de 2024.
10. Portal do Governo Brasileiro. **SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos**. Disponível em: <https://sinir.gov.br/>. Acessado em: 23 de fevereiro de 2024.
11. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR. **Controle de Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR**. Disponível em: <https://mtr.sinir.gov.br/#/>. Acessado em: 24 de fevereiro de 2024.
12. Prefeitura Municipal de Fortaleza – Secretaria do Urbanismo e Meio Ambiente. **Manual do Plano de Gerenciamento de Resíduos (2022)**. Disponível em: [https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/manuais/manual\\_residuos\\_solidos.pdf](https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/manuais/manual_residuos_solidos.pdf). Acessado em: 24 de fevereiro de 2024.
13. Ministério do Trabalho e Emprego – MTP. **Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego – MTP nº 4.101, de 16 de dezembro de 2022, prevê a Norma Regulamentadora – NR nº 38 – Estabelece a Segurança e Saúde no Trabalho nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-38-atualizada-2022-1.pdf>. Acessado em: 24 de fevereiro de 2024.
14. SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. 3ª edição, Atualizada e Aprimorada Novo capítulo sobre os impactos Cumulativos.
15. SÁNCHEZ, Luís Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. 2. ed - São Paulo: Oficina de textos, 2013.