



## **PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**CGH Melissa**  
Rio Melissa  
Nova Aurora e Corbélia - PR



**Elaborado por:**  
Delta S Engenharia  
CNPJ: 32.857.791/0001-67

Curitiba – PR, março de 2026

## SUMÁRIO

<b>1. DOCUMENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
1.1 DADOS DO EMPREENDEDOR .....	3
1.2 CONSULTORIA AMBIENTAL.....	3
1.3 EQUIPE TÉCNICA .....	4
<b>2. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>6</b>
<b>4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>7</b>
4.1 DESCRIÇÃO GERAL .....	7
4.2 ATIVIDADE DESENVOLVIDA.....	8
4.3 ESTRUTURAS FÍSICAS .....	8
4.4 INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO .....	11
<b>5. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>12</b>
<b>6. DIAGNÓSTICO DE SITUAÇÃO .....</b>	<b>14</b>
6.1 ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS .....	14
6.2 ORIGEM DOS RESÍDUOS.....	15
6.3 ACONDICIONAMENTO E IDENTIFICAÇÃO.....	15
6.4 COLETA E ARMAZENAMENTO .....	16
6.5 TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL.....	17
<b>7. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>18</b>
7.1 SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO .....	18
7.2 COLETA INTERNA E ARMAZENAMENTO.....	21
7.3 TRANSPORTE, TRATAMENTO OU DESTINAÇÃO FINAL .....	22
<b>8. RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>24</b>
<b>9. MONITORAMENTO DA GESTÃO DE RESÍDUOS.....</b>	<b>25</b>
<b>10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>26</b>
<b>11. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>27</b>
<b>ANEXO 1 – PLANILHA DE QUANTIDADES .....</b>	<b>28</b>



## 1. DOCUMENTAÇÃO

### 1.1 DADOS DO EMPREENDEDOR

<b>NOME / RAZÃO SOCIAL</b>	<b>MELISSA GERAÇÃO DE ENERGIA S.A.</b>
ENDEREÇO	Rodovia BR-369, km 40, Fazenda Santa Terezinha Corbélia - PR, CEP 85420-000
TELEFONE	(41) 3521-3349
CNPJ	55.560.051/0001-60
CONTATO	Daniel Faller daniel.faller@grupoelectra.com.br

### 1.2 CONSULTORIA AMBIENTAL

<b>RAZÃO SOCIAL</b>	<b>DELTA S ENGENHARIA LTDA.</b>
ENDEREÇO	Rua Croácia, 925 – Colônia Vitória Distrito de Entre Rios Guarapuava – PR – CEP 85.139-400
SITE	<a href="http://www.deltas.eng.br">http://www.deltas.eng.br</a> 
TELEFONE	(41) 98501 3902
E-MAIL	<a href="mailto:administrativo@deltas.eng.br">administrativo@deltas.eng.br</a>
NÚMERO DE REGISTRO LEGAL	CNPJ / MF n.º 32.857.791/0001-67
REPRESENTANTE LEGAL	Leonardo Rodrigues Minucci



### 1.3 EQUIPE TÉCNICA

<b>EQUIPE TÉCNICA</b>	<b>REGISTRO</b>	<b>EMPRESA/ESCOPO</b>
Eng. Leonardo Rodrigues Minucci	CREA-PR 116.570/D	Delta S Engenharia Responsável Técnico
Eng. André Cavallari	CREA-PR 185.356/D	Delta S Engenharia Auxiliar técnico
Eng. Gabriel Nascimento	CREA-PR 135.189/D	Delta S Engenharia Auxiliar técnico
Rodrigo Serafini Ferraz da Silva	CREA-PR 137.141/D	Delta S Engenharia Auxiliar técnico
Eng. Kawanny Furtado Constantinov Leal	CREA-PR 179.903/D	ELECTRA Hydra Revisão e Consolidação



## 2. APRESENTAÇÃO

---

A **ELECTRA HYDRA**, na condição de empreendedora, contratou a **DELTA S ENGENHARIA** para a elaboração do presente **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos** (“PGRS”), documento técnico-normativo que estrutura diretrizes, critérios e procedimentos voltados ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos gerados no âmbito da **CGH Melissa**, em Nova Aurora e Corbélia – PR.

O PGRS tem como função estabelecer práticas que assegurem a minimização da geração de resíduos, a segregação na origem, o tratamento compatível com as características de cada classe de resíduo e a destinação final ambientalmente segura, em consonância com os preceitos técnicos e legais estabelecidos. Além disso, representa uma ferramenta estratégica para garantir a rastreabilidade e o controle operacional dos fluxos de resíduos, promovendo transparência nas ações e assegurando a conformidade legal e ambiental das atividades do empreendimento.

A elaboração deste PGRS está fundamentada na Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Essa legislação estabelece os princípios da gestão integrada de resíduos, com destaque para a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a sustentabilidade ambiental e a inclusão socioeconômica de cooperativas de reciclagem, promovendo a articulação entre o setor privado, o poder público e a sociedade civil organizada.

Além disso, o plano atende às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), especialmente:

- ABNT NBR 10.004:2004 – Classificação de resíduos sólidos quanto à periculosidade;
- ABNT NBR 17100-1:2024 – Diretrizes para o gerenciamento eficiente e sustentável de resíduos sólidos, incluindo perigosos e radioativos;
- Outras normas complementares aplicáveis ao transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos.

Também são consideradas as legislações estaduais e municipais vigentes, conforme exigências dos órgãos ambientais competentes, garantindo a conformidade legal e técnica do empreendimento.

Todas as etapas de manejo — englobando a caracterização, quantificação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos — foram conduzidas com base em metodologias consolidadas e executadas por profissionais devidamente habilitados, assegurando conformidade às exigências legais e ambientais vigentes.

Por fim, a **ELECTRA HYDRA** reafirma, por meio deste PGRS, seu compromisso institucional com a sustentabilidade, a inovação em gestão ambiental e a adoção de boas práticas operacionais, buscando continuamente reduzir impactos, otimizar processos e alinhar sua atuação às metas de responsabilidade socioambiental e governança corporativa (ESG).



### 3. OBJETIVOS

---

O presente PGRS tem como finalidade principal garantir a conformidade legal e ambiental do empreendimento, em observância às legislações federais, estaduais e municipais, bem como às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT relacionadas ao tema.

De forma específica, o documento estabelece critérios e procedimentos para todas as etapas do gerenciamento de resíduos, compreendendo a geração, acondicionamento, armazenamento temporário, coleta, transporte, tratamento e disposição final, sempre em conformidade com as melhores práticas técnicas e com os princípios da sustentabilidade.

A partir desses fundamentos, os objetivos centrais do PGRS são:

- Promover ações que reforcem o compromisso com a Cultura de Sustentabilidade e Conscientização sobre os impactos dos resíduos ao meio ambiente;
- Reduzir a utilização de recursos naturais, estimulando o consumo consciente e a eficiência dos processos;
- Promover a segregação dos resíduos na origem, minimizando a mistura de materiais e favorecendo rotas de reaproveitamento;
- Priorizar a reutilização e a reciclagem, destinando corretamente os resíduos passíveis de recuperação, para promover práticas que prolonguem a vida útil dos materiais e reduzam a necessidade de utilização de matéria-prima;
- Assegurar a disposição final dos resíduos garantindo que sejam tratados e descartados de forma correta e segura.
- Estimular a educação e a conscientização socioambiental entre colaboradores, prestadores de serviços e demais públicos envolvidos.

Com isso, o PGRS atua não apenas como requisito legal, mas também como ferramenta estratégica de gestão ambiental, reforçando o compromisso do empreendimento com a responsabilidade socioambiental e a melhoria contínua de seus processos.



## 4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 4.1 DESCRIÇÃO GERAL

A **CGH Melissa** possui capacidade instalada de 1,00 MW, a partir de duas unidades geradoras. Está localizada na margem direita do rio Melissa, na divisa entre os municípios de Nova Aurora e Corbélia - PR, a aproximadamente 9 km deste município. Suas coordenadas geográficas são 24°32'6.66"S e 53°12'15.54"O. O empreendimento apresenta um arranjo típico de cachoeiras de alta queda, aproveitando o desnível natural do rio Melissa para geração de energia, contemplando em seu circuito hidráulico a tomada d'água, conduto forçado, chaminé de equilíbrio, casa de força e canal de fuga.



Figura 1: Imagem aérea da CGH Melissa.

O projeto teve origem na década de 50, sendo inaugurada a Central Geradora Hidrelétrica Melissa no ano de 1962. No ano de 2025, a **ELECTRA HYDRA** concluiu a aquisição do empreendimento junto à COPEL, assumindo sua operação e gestão.

O acesso à CGH Melissa a partir de Nova Aurora é realizado inicialmente pela rodovia PR-239, em pista asfaltada, seguindo no sentido ao município de Cascavel por aproximadamente 5 km. Na sequência, acessa-se uma via rural não pavimentada, percorrendo cerca de 3,5 km até o empreendimento. Este trecho final apresenta características típicas de estradas rurais, com traçado que acompanha a topografia local, pouca presença de cascalho, declividades moderadas e áreas de vegetação ciliar preservada ao aproximar-se da calha do rio. O percurso exige atenção dos condutores, especialmente em períodos chuvosos, devido ao risco de deslizamento superficial e formação de lama. Em função das condições da via e do relevo da região, recomenda-se a utilização de veículos com maior altura livre do solo e, preferencialmente, tração adequada para garantir a segurança e a trafegabilidade durante eventos de precipitação intensa.





Figura 2: Acesso à CGH Melissa.

## 4.2 ATIVIDADE DESENVOLVIDA

**Código da Atividade (CNAE):** 3511-5/01 – Geração de Energia Elétrica;

**Operação e Manutenção:** A usina opera em regime contínuo, 24 horas por dia, 7 dias por semana, com supervisão remota realizada pelo COGT. A equipe de operação local atua em horário comercial, de segunda a sexta-feira, das 08h00 às 17h00. Nos demais períodos, incluindo finais de semana, o acompanhamento ocorre em regime de sobreaviso.

## 4.3 ESTRUTURAS FÍSICAS

Em termos de abrangência espacial, o empreendimento encontra-se organizado integralmente na margem esquerda do rio Palmital, concentrando suas estruturas e áreas de apoio em um único sítio operacional. A casa de força abriga as estruturas geradoras, cantina, sala de baterias e sala de comando. Já na outra região do sítio, existem 2 residências, sendo que uma delas é ocupada pelo atual zelador do sítio, além da central de resíduos, uma oficina e a subestação.

O acesso interno entre as estruturas é conservado pelo empreendedor, com sinalizações e condições adequadas de trafegabilidade para o tráfego operacional. A extensão total desse acesso é de aproximadamente 1 km, permitindo a circulação segura entre os diferentes pontos do sítio e o atendimento às rotinas de inspeção, manutenção e gestão ambiental.



As fotos a seguir demonstram o empreendimento a partir de imagens aéreas.

Reservatório da CGH Melissa



Subestação Elevatória



Barramento e vertedouro



Conduto forçado



Chaminé de equilíbrio



Sala de máquinas



Canal de fuga



Figura 3: Estruturas físicas da CGH Melissa.





Figura 4: Sala de baterias, casa de força, sala de comando, trecho de vazão reduzida, oficina, cantina, residências e acesso no interior do sítio Melissa.



#### 4.4 INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

A água utilizada em toda a unidade é proveniente de poço tubular. O efluente sanitário é destinado à um sistema de tratamento (fossa e filtro anaeróbico), com encaminhamento final para sumidouro (vila de residências) e lançamento no rio Melissa (casa de força).



## 5. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A classificação dos resíduos sólidos segue critérios técnicos e legais definidos principalmente pela ABNT NBR 10004:2004, que os caracteriza como materiais nos estados sólido e semi-sólido provenientes de atividades de natureza industrial, comercial, agrícola, hospitalar, de serviços, varrição e domésticas. A tipologia adotada considera tanto a origem e o processo gerador quanto os constituintes e propriedades do resíduo, comparando-os a listas de substâncias e rejeitos com impactos potenciais à saúde pública e ao meio ambiente.

De acordo com a NBR 10004:2004, os resíduos são enquadrados nas seguintes categorias:

- **Classe I – Perigosos:** apresentam riscos significativos à saúde ou ao meio ambiente em função de características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade.
- **Classe II – Não Perigosos,** subdivididos em:
  - **Classe II A – Não Inertes:** incluem resíduos que podem sofrer biodegradação, combustão ou apresentar solubilidade em água, como determinados restos orgânicos ou materiais contaminados.
  - **Classe II B – Inertes:** são aqueles que, quando submetidos a ensaios de contato com água destilada ou deionizada em condições normatizadas, não liberam constituintes em concentrações superiores aos padrões de potabilidade (com exceção de parâmetros organolépticos, como cor, odor e sabor).

A Figura 5 apresenta de forma esquemática este enquadramento e a forma de destinação recomendada.



Figura 5: Classificação dos resíduos sólidos de acordo com a NBR 10004:2004.

Além do enquadramento estabelecido pela ABNT, algumas legislações estaduais e municipais adotam subclassificações adicionais para fins de gestão e fiscalização. Em geral, utilizam a divisão entre recicláveis, orgânicos e indiferenciados, de modo a facilitar a triagem, o acondicionamento e a destinação final dos materiais.

Assim, o processo de classificação deve considerar simultaneamente:

- a composição química e física do resíduo;



- o enquadramento normativo (NBR 10004/2004 e legislações correlatas);
- a origem setorial do material;
- e a quantidade efetivamente gerada.

Esse procedimento permite direcionar cada fluxo de resíduo à rota tecnológica de tratamento e destinação final mais adequada, garantindo conformidade legal, segurança ambiental e otimização do reaproveitamento dos recursos.



## 6. DIAGNÓSTICO DE SITUAÇÃO

### 6.1 ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Tabela 1: Estimativa de geração de resíduos na CGH Melissa.

<b>Código IBAMA</b>	<b>Nomenclatura IBAMA</b>	<b>Especificação Resíduo</b>	<b>Quantidade estimada</b>
08 03 17	Resíduos de tonner de impressão contendo substâncias perigosas	Cartuchos e tonners de impressora	1 un/18 meses
13 02 01	Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados ou contaminados	Óleo lubrificante usado	3,3 L/mês
13 03 07	Óleos minerais isolantes, de refrigeração e de transmissão de calor não clorados	Óleo mineral usado	0,01 L/ano
14 06 03	Outros solventes e misturas de solventes	Solventes contaminados	1 L/mês
15 02 02	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), sílica-gel, panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	Estopas e panos contaminados com óleos e graxas	10 kg/mês
16 06 02	Bateria e acumuladores elétricos de níquel-cádmio e seus resíduos	Pilhas e baterias	0,25 kg/ano
16 06 01	Bateria e acumuladores elétricos à base de chumbo e seus resíduos, incluindo os plásticos provenientes da carcaça externa da bateria	Baterias chumbo - ácido	Conforme demanda
17 01	Cimento, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	Caliça de demolição e construção civil: cimento, tijolos e telhas	Em caso de obra
17 02	Madeira, vidro e plástico	Caliça de demolição e construção civil	Em caso de obra
17 04 05	Ferro e aço	Caliça de demolição e construção civil	Em caso de obra
17 06 05	Materiais de construção contendo amianto (por exemplo, telhas, tubos, etc.)	Telhas de amianto	Em caso de obra
20 01 21	Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	Lâmpadas	10 un/mês
16 02 14	Lâmpadas de LED	Lâmpadas	10 un/semestre
20 01 01	Papel e cartão	Papel / papelão	1 kg/mês
20 01 02	Vidro	Resíduos de vidros	1 kg/mês
20 01 08	Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas	Resíduos orgânicos	1 kg / mês
20 01 39	Plásticos	Plásticos	0,7 kg/mês
16 01 18	Sucatas metálicas não ferrosas	Sucatas de metais não ferrosos	10 kg/mês
16 01 17	Sucatas metálicas ferrosas	Sucatas de metais ferrosos	20 kg/mês
16 02	Resíduos de equipamento elétrico e eletrônico (sem PCB)	Resíduos eletroeletrônicos	1 kg/semestre
20 01 99	Outras frações não anteriormente especificadas	Resíduos sanitários e rejeitos	40 L/mês



## 6.2 ORIGEM DOS RESÍDUOS

Tabela 2: Resíduos e indicação dos locais onde são gerados na CGH Melissa.

Resíduos	Pontos de Geração
Cartuchos e tonners de impressora	Impressão de documentos na sala de comando.
Óleo lubrificante usado, óleo mineral usado, solventes contaminados, estopas, panos contaminados com óleos e graxas, metais ferrosos e não ferrosos.	Proveniente das atividades de manutenção dos diversos equipamentos da usina, como por exemplo: mancais, regulador de velocidade, sistema de freio, sistema de resfriamento, válvulas, comportas etc.
Sílica gel	Utilizado para controlar umidade interna de transformadores de tensão na casa de força.
Pilhas e baterias	Utilizado em lanternas e equipamentos portáteis, como rádios, multímetros, telefones etc.
Calça de construção e demolição civil	Pode ser proveniente de manutenção das instalações ou então de obras de demolição, readequação ou construção.
Lâmpadas	Iluminação das instalações.
Papel, papelão, vidro, plástico, metais não ferrosos	Gerados em praticamente todas as áreas da usina, como na sala de controle (papel de impressão), na cantina (papel, vidro, plástico e metais de embalagens, orgânicos (restos de alimentos), oficina (resíduos de embalagens).
Rejeitos	Gerados nos sanitários e na varrição em geral.
Orgânicos	Gerados na cantina.

## 6.3 ACONDICIONAMENTO E IDENTIFICAÇÃO

Os recipientes destinados ao acondicionamento dos resíduos sólidos são forrados com sacos plásticos, que precisam ser recolhidos e substituídos sempre que atingirem sua capacidade total ou em periodicidades pré definidas, no caso dos resíduos orgânicos. À medida que estes locais vão sendo cheios, o resíduo é coletado e levado para a central de resíduos, localizado na área externa do empreendimento.



Figura 6: Exemplos de recipientes para acondicionamento de resíduos sólidos nas áreas da CGH Melissa.



## 6.4 COLETA E ARMAZENAMENTO

O recolhimento dos resíduos acondicionados em cada setor do empreendimento atualmente segue periodicidades distintas, a depender do conteúdo, sendo os materiais transportados até a central de resíduos de forma manual.

Os resíduos administrativos (recicláveis, orgânicos e rejeitos) são coletados com frequência determinada (1x/dia) e todos os demais resíduos são coletados esporadicamente, por não apresentar geração significativa com frequência determinada.

A CGH Melissa dispõe de uma central de resíduos, utilizada como área de armazenamento temporário, e neste local são acomodados todos os tipos de resíduo, cada qual no seu compartimento específico (Figura 7).

Os resíduos recicláveis com valor agregado são armazenados temporariamente até que sejam encaminhados para Associações de Coletores de Materiais Recicláveis, onde é feita a seleção e reciclagem por cooperativa de catadores.

Os resíduos perigosos, pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes são armazenados em tambores de cor laranja devidamente identificados, e têm sua destinação final realizada, com previsão de remoção periódica, conforme necessidade, por empresa terceirizada e especializada na retirada, transporte e destinação de resíduos perigosos, sendo a técnica de destinação variável de acordo com o tipo do resíduo (coprocessamento, incineração, aterro industrial etc.).



Figura 7: Central de resíduos da CGH Melissa.

Devido à baixa quantidade gerada de resíduos orgânicos, rejeitos e recicláveis de baixo volume e valor agregado, tem sua destinação realizada, quando necessário, em ponto de coleta apropriado para a destinação para coleta municipal.



## 6.5 TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL

Tabela 3: Tratamento e destinação final dos resíduos gerados na CGH Melissa.

<b>Classificação NBR 10.004</b>	<b>Resíduo</b>	<b>Destinação</b>	<b>Empresa responsável</b>
Classe I Perigosos	Cartuchos e tonners de impressora	Aterro Industrial Classe I	CETRIC
Classe I Perigosos	Óleo lubrificante usado	Aterro Industrial Classe I	CETRIC
Classe I Perigosos	Óleo mineral usado	Aterro Industrial Classe I	CETRIC
Classe I Perigosos	Solventes contaminados	Aterro Industrial Classe I	CETRIC
Classe I Perigosos	Resíduos sólidos contaminados: Estopas, panos e EPIs contaminados com óleos, graxas e solventes	Aterro Industrial Classe I	CETRIC
Classe I Perigosos	Sucatas contaminadas	Aterro Industrial Classe I	CETRIC
Classe I Perigosos	Pilhas e baterias	Aterro Industrial Classe I	CETRIC
Classe I Perigosos	Baterias chumbo - ácido	Aterro Industrial Classe I	CETRIC
Classe II Não Perigosos	Caliça de demolição e construção civil: cimento, tijolos e telhas cerâmicas	Reuso ou aterro industrial Classe I	CETRIC
Classe II Não Perigosos	Caliça de demolição e construção civil: madeira	Reuso ou aterro industrial Classe I	CETRIC
Classe II Não Perigosos	Caliça de demolição e construção civil: ferragens	Reuso ou aterro industrial Classe I	CETRIC
Classe II Não Perigosos	Lâmpadas de led	Logística reversa	CETRIC
Classe II Não Perigosos	Eletrônicos queimados	Logística reversa	CETRIC
Classe II Não Perigosos	Papel / papelão	Reciclagem	Cooperativa de Catadores - ACAMAR
Classe II Não Perigosos	Resíduos de vidros	Reciclagem	Cooperativa de Catadores - ACAMAR
Classe II Não Perigosos	Resíduos orgânicos	Aterro sanitário	Coleta municipal
Classe II Não Perigosos	Plásticos	Reciclagem	Cooperativa de Catadores - ACAMAR
Classe II Não Perigosos	Sucatas de metais não ferrosos	Reciclagem	Cooperativa de Catadores - ACAMAR
Classe II Não Perigosos	Sucatas de metais ferrosos	Logística reversa	Cooperativa de Catadores - ACAMAR
Classe II Não Perigosos	Resíduos sanitários e rejeitos	Aterro sanitário	Coleta municipal



## 7. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O gerenciamento dos resíduos sólidos envolve um conjunto de etapas integradas que vão desde a geração até a destinação final, com o objetivo de assegurar que cada fluxo seja tratado conforme suas características físico-químicas e sua classificação legal. Para este empreendimento, foi estruturado um sistema baseado nos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e nas resoluções aplicáveis do CONAMA, garantindo rastreabilidade e conformidade ambiental. As etapas deste processo estão demonstradas no fluxograma da Figura 8.

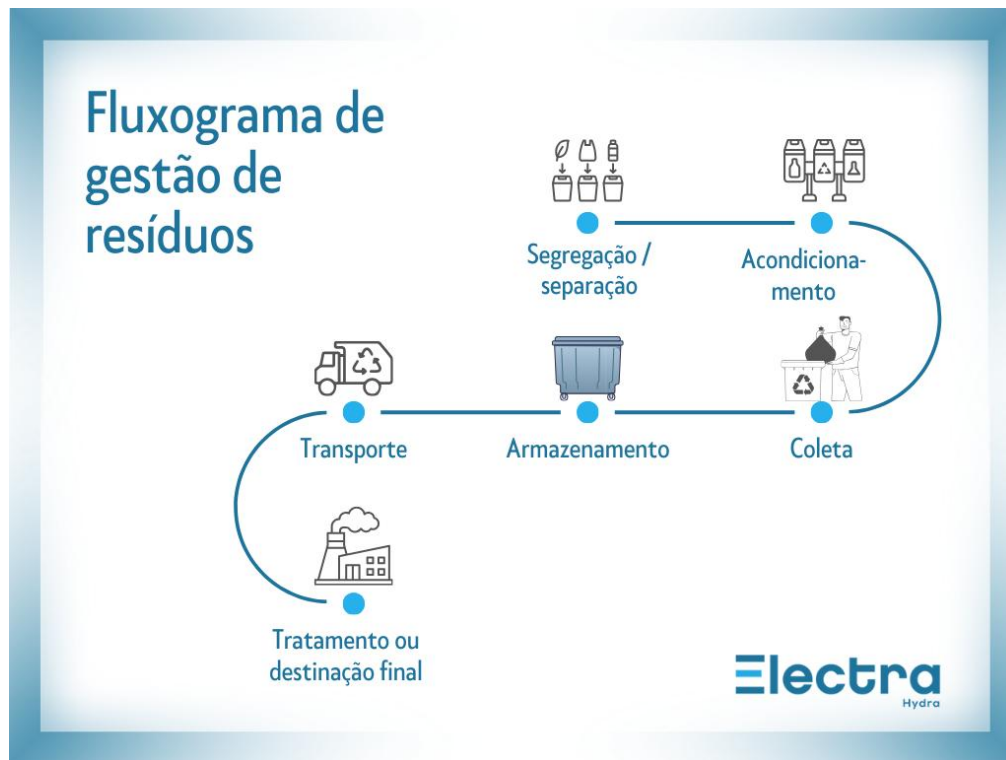


Figura 8: Fluxograma de gestão de resíduos.

### 7.1 SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO

A separação dos resíduos é realizada no ponto de geração, de forma a evitar contaminações cruzadas e facilitar o reaproveitamento. São utilizados recipientes identificados por códigos de cores, conforme a Resolução CONAMA nº 275/2001, além de sinalização complementar para orientar os colaboradores.

Em relação ao acondicionamento, é definido o uso de um sistema de cores padronizado para a coleta seletiva, de modo a facilitar a identificação e a diferenciação das diversas tipologias de resíduos gerados durante as etapas de gerenciamento. A aplicação desse sistema de cores encontra-se detalhada a seguir, sendo que os sacos deverão ser acomodados em tambores de cor igual na central de resíduos do empreendimento.



Tabela 4: Resíduos e indicação dos locais onde são gerados na CGH Melissa.

### SEPARAÇÃO CORRETA DOS RESÍDUOS

PLÁSTICOS	PAPEL E PAPELÃO	VIDROS	METAIS	ORGÂNICOS	MADEIRA	RESÍDUOS PERIGOSOS	RESÍDUOS NÃO RECICLÁVEIS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garrafas PET (água, refrigerante);</li> <li>• Frascos de shampoo, detergente, produtos de limpeza;</li> <li>• Sacolas plásticas limpas;</li> <li>• Embalagens de alimentos limpas (iogurte, margarina);</li> <li>• Tampas e lacres plásticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel sulfite limpo;</li> <li>• Caixas de papelão;</li> <li>• Envelopes sem plástico;</li> <li>• Cartolinas e papéis de escritório.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garrafas (vinho, cerveja, azeite);</li> <li>• Potes de conserva;</li> <li>• Vidros de perfumes vazios;</li> <li>• Frascos de cosméticos não contaminados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latas de alumínio (refrigerante, cerveja);</li> <li>• Latas de aço (milho, ervilha);</li> <li>• Tampas metálicas;</li> <li>• Arames, ferragens limpas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restos de alimentos (cascas, sementes, talos);</li> <li>• Barra de café; sachês e folhas de chá;</li> <li>• Guardanapos de papel sujos de comida;</li> <li>• Folhas, galhos e podas de jardim.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paletes de madeira;</li> <li>• Pequenos pedaços de madeira limpa;</li> <li>• Caixas de madeira não contaminadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Óleo lubrificante e seus filtros;</li> <li>• Mantas absorventes;</li> <li>• Estopos absorventes;</li> <li>• Solventes e tintas;</li> <li>• Resíduos químicos;</li> <li>• Medicamentos vencidos;</li> <li>• Aerosóis com conteúdo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel higiênico usado;</li> <li>• Papel-toalha e lenços usados;</li> <li>• Embalagens muito sujas de gordura;</li> <li>• Esponjas de cozinha;</li> <li>• Etiquetas adesivas;</li> <li>• Bitucas de cigarro.</li> </ul>

**Electra**  
Hydra

Assim, tem-se as seguinte tabelas de segregação propostas para a CGH Melissa, divididas por tipos de resíduos.

Tabela 5: Segregação dos resíduos de papel.

Resíduo	Coleta Seletiva (Recicláveis)	Aterros (Rejeitos)	Descontaminação e Reciclagem	Coprocessamento (contaminados)
Papéis	Envelopes	Papel vegetal	-	Qualquer tipo de papel/papelão contaminado com produtos químicos perigosos (óleos, graxas, ácidos, tintas, solventes etc.)
	Fotocópias	Papel encerado		
	Jornais	Papel plastificado		
	Listas telefônicas	Lenços de papel		
	Livros	Etiquetas adesivas		
	Papel cartão	Fitas adesivas		
	Papel de escritório	Papel Celofane		
	Papel de Fax	Fita Crepe		
	Papelão	Papel Sanitário		
	Rascunhos	Papel Metalizado		
	Revistas	Papel Parafinado		
Embalagens longa vida	Bitucas de Cigarro			

Tabela 6: Segregação dos resíduos de plástico.

Resíduo	Coleta Seletiva (Recicláveis)	Aterros (Rejeitos)	Descontaminação e Reciclagem	Coprocessamento (contaminados)
Plásticos	Copos plásticos	Acrílico	Embalagens de tonner	Qualquer tipo de plástico contaminado com produtos químicos perigosos (óleos, graxas, ácidos, tintas, solventes)
	Embalagens Pet	Adesivos		
	Embalagens plásticas diversas	Celofane		
	Frascos de produtos			
	Garrafas			
	Potes			
	Sacos / Sacolas			
	Tampas			
	Tubos e canos			
	ISOPOR / Tubos creme dental			



Tabela 7: Segregação dos resíduos de vidro.

Resíduo	Coleta Seletiva (Recicláveis)	Aterros (Rejeitos)	Descontaminação e Reciclagem	Coprocessamento (contaminados)
Vidros	Copos de vidro	Cerâmicas	Lâmpadas fluorescentes	Qualquer tipo de material vitrificado contaminado com produtos químicos perigosos (óleos, graxas, ácidos, tintas, solventes)
	Embalagens	Cristais		
	Frascos de vidro em geral	Espelhos		
	Garrafas	Porcelanas		
	Lâmpadas incandescentes	Vidros planos (de janelas)		
	Potes de produtos alimentícios	Vidros de automóveis		

Tabela 8: Segregação dos resíduos de metal.

Resíduo	Coleta Seletiva (Recicláveis)	Aterros (Rejeitos)	Descontaminação e Reciclagem	Coprocessamento (contaminados)
Metais	Aço em geral	Aerossóis	Materiais eletroeletrônicos obsoletos	-
	Alumínios em geral	Clipes	Lâmpadas LED	
	Arames	Grampos		
	Ferragens em geral			
	Folha de flandres			
	Latas de alumínio (cerveja, refrigerante, sucos, ...)			
	Latas de produtos alimentícios (leite em pó, conservas, ...)			
	Latas vazias de tintas imobiliárias (sem sobras de tintas, somente com filme seco)			
	Tampinhas de Garrafas			

Tabela 9: Segregação dos resíduos orgânicos.

Resíduo	Coleta Seletiva (Recicláveis)	Aterros (Rejeitos)	Descontaminação e Reciclagem	Coprocessamento (contaminados)
Orgânicos	Cascas de frutas e legumes	Lenços de papel	Qualquer tipo de metal (ferro, aço, alumínio) contaminado com produtos químicos perigosos (óleos, graxas, ácidos, tintas, solventes)	Qualquer tipo de material orgânico contaminado com produtos químicos perigosos (óleos, graxas, ácidos, tintas, solventes)
	Restos de verduras, legumes e frutas			
	Restos de comida			
	Resíduos de corte de grama			
	Guardanapo usado			

Tabela 10: Segregação dos resíduos de madeira.

Resíduo	Coleta Seletiva (Recicláveis)	Aterros (Rejeitos)	Descontaminação e Reciclagem	Coprocessamento (contaminados)
Madeiras	Madeiras diversas sem contaminação Hierarquia de destinação:	Palito de dente	-	Qualquer tipo de madeira contaminada (pintada, etc) com produtos químicos



	1º reutilização; 2º recuperação de áreas degradadas; 3º geração de energia (queima em fornos autorizados)			perigosos (óleos, graxas, ácidos, tintas, solventes)
--	---	--	--	--

Tabela 11: Segregação dos resíduos de óleos usados.

Resíduo	Coleta Seletiva (Recicláveis)	Aterros (Rejeitos)	Descontaminação e Reciclagem	Coprocessamento (contaminados)
Óleos usados	-	-	Óleo lubrificante usado sem misturas ou contaminantes; Óleo isolante usado sem mistura ou contaminantes; *acondicionar em tambores separados	MIX (óleos, solventes, ácidos, sobras de tintas em estado líquido e outros líquidos perigosos misturados)

Tabela 12: Segregação dos resíduos de outros resíduos.

Resíduo	Coleta Seletiva (Recicláveis)	Aterros (Rejeitos)	Descontaminação e Reciclagem	Coprocessamento (contaminados)
Outros Resíduos	Pneus velhos (logística reversa)	-	Pilhas e baterias portáteis (Reciclagem especializada);	Discos de corte
	Baterias automotivas (logística reversa)		Baterias chumbo-ácido (Reciclagem especializada)	Luvas, mantas, estopas, sobras de tinta ressecada, calçados, uniformes ou qualquer material ou EPI contaminados com produtos químicos perigosos (óleos, graxas, ácidos, tintas, solventes)
	Baterias industriais (logística reversa)		Óleo de cozinha usado (doação ou reuso para biodiesel)	

## 7.2 COLETA INTERNA E ARMAZENAMENTO

O recolhimento dos resíduos acondicionados em cada setor do empreendimento deverá ocorrer em periodicidades distintas, a depender do conteúdo, sendo os materiais transportados até o local destinado ao armazenamento temporário. Sempre que um saco plástico for retirado, ele deve ser devidamente fechado e substituído por outro, garantindo a continuidade do acondicionamento.

Para que a coleta interna e o transporte dos resíduos ocorram de forma segura e organizada, recomenda-se a adoção das seguintes medidas:

- Capacitar os funcionários quanto ao uso correto dos EPIs;
- Empregar equipamentos compatíveis com a quantidade e o volume dos materiais coletados.

Para que haja o correto manuseio dos resíduos, principalmente dos considerados perigosos, recomenda-se o uso dos seguintes Equipamentos de Proteção Individual:



- Capacete de proteção;
- Luvas de borracha nitrílica ou neoprene, resistentes a hidrocarbonetos;
- Avental ou macacão impermeável (PVC ou Tyvek com barreira química leve) para evitar impregnação do óleo nas roupas ou jaleco de manga longa de tecido grosso, quando em atividades menos críticas;
- Botas de PVC ou borracha antiderrapantes, resistentes a óleo, preferencialmente com biqueira de aço se houver risco de queda de objetos pesados durante o transporte dos resíduos;
- Óculos de segurança fechados, contra respingos;
- Respirador com filtro para vapores orgânicos em caso de ambientes fechados, com aquecimento do óleo ou vapores;
- Protetores auditivos em caso de ambientes ruidosos.

O armazenamento dos resíduos deve ocorrer de forma a assegurar a proteção da saúde pública e a preservação ambiental, considerando a classificação e os potenciais riscos de cada tipo de material até que sejam encaminhados ao tratamento ou à disposição final em conformidade com a legislação.

Para reduzir riscos ambientais, é fundamental manter separados os resíduos Classe I – Perigosos, Classe IIA – Não Inertes e Classe IIB – Inertes.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 275/2001, os resíduos perigosos devem ser acondicionados em recipientes próprios, devidamente identificados e padronizados na cor laranja. Além disso, todas as áreas destinadas ao armazenamento devem apresentar cobertura, ventilação adequada, piso impermeável e proteção contra intempéries, de modo a evitar a infiltração e a contaminação do solo e das águas subterrâneas.

As unidades de armazenamento temporário devem cumprir as orientações da NBR 11174/1990, que estabelece requisitos como:

- Controle de acesso, restringindo a entrada de pessoas não autorizadas;
- Sinalização adequada de segurança e identificação dos resíduos;
- Delimitação e organização das áreas para os diferentes tipos de materiais;
- Estruturas para drenagem e coleta de líquidos eventualmente gerados, assegurando posterior tratamento;
- Iluminação suficiente, inclusive para situações emergenciais.

Os recipientes utilizados devem respeitar os limites de volume e a natureza dos resíduos gerados, além de estarem identificados. Todo o material precisa estar acondicionado em sacos plásticos apropriados e colocado em recipientes conforme a padronização de cores estabelecida.

### 7.3 TRANSPORTE, TRATAMENTO OU DESTINAÇÃO FINAL

Recomenda-se que o transporte dos resíduos sólidos seja conduzido de forma a prevenir impactos ambientais e riscos à saúde pública, observando as seguintes diretrizes:



- O equipamento de transporte deverá ser compatível ao tipo de resíduo e a quantidade do mesmo, atendendo às regulamentações aplicáveis;
- O equipamento deverá estar em estado de conservação adequado, de forma a não permitir derramamentos e/ou vazamentos durante o percurso;
- Para garantir a segurança ambiental e sanitária, os resíduos devem ser acondicionados em locais livres da ação de intempéries; e
- Para conformidade ambiental, os resíduos devem ser transportados separadamente, sem mistura de materiais incompatíveis.

A etapa conclusiva do gerenciamento de resíduos sólidos corresponde ao tratamento e à destinação final, que podem ser executados por diferentes processos, tais como reciclagem, reutilização, coprocessamento, compostagem, ou, quando não houver alternativa viável, disposição em aterros sanitários devidamente licenciados.

A escolha do destino para cada classe de resíduo deve observar sua natureza, as alternativas técnicas disponíveis e a viabilidade ambiental, além de estar condicionada ao licenciamento ambiental vigente das empresas receptoras. Recomenda-se manter cópia atualizada da Licença de Operação de todas as empresas contratadas, garantindo a conformidade legal das operações.

- Resíduos Orgânicos: devem ser encaminhados prioritariamente à compostagem ou, em casos específicos, para aterros sanitários licenciados pelo IAT.
- Resíduos Indiferenciados (não recicláveis): devem ser destinados a aterros sanitários licenciados, onde recebem o tratamento adequado para disposição final.
- Resíduos Recicláveis: devem ser direcionados a cooperativas ou associações de catadores, ou ainda a empresas licenciadas, a fim de retornar ao ciclo produtivo.
- Resíduos Perigosos: exigem tratamento e destinação de acordo com regulamentações específicas aplicáveis a cada tipologia, sempre em empresas devidamente licenciadas no Estado.



## 8. RESPONSABILIDADES

---

Considerando o objetivo da Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, no item II do artigo 7º, é considerada responsabilidade de todos na CGH Melissa a observação da seguinte hierarquia na gestão de resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final.

Além destes, caberá aos **responsáveis da unidade**:

- Implementar e executar o PGRS;
- Fiscalizar as práticas de manejo dos resíduos sólidos por parte dos colaboradores;
- Arquivar cópias da documentação comprobatória de transporte e destinação correta dos resíduos sólidos em meio eletrônico;
- Solicitar, quando necessário, e enviar informações referente à necessidade de destinação de resíduos perigosos para que a área de meio ambiente subsidie a solicitação de autorização ambiental (Portaria IAP nº 212/2019);
- Emitir o manifesto de transporte de resíduos - MTR digital via SINIR (Portaria MMA nº 280/2020), quando das remoções/destinações dos resíduos;
- Providenciar a revisão e atualização deste documento.

Caberá aos **zeladores**:

- O uso de EPIs quando estiver manejando resíduos sólidos;
- Fazer o coleta os resíduos sólidos administrativos de todos os coletores da unidade e transportá-los até o local de armazenamento;
- Informar imediatamente o responsável pelo PGRS da unidade sempre que houver qualquer alteração ou dificuldade na rotina adequada de gestão dos resíduos;

Caberá à **equipes de operação/manutenção e prestadores de serviços**:

- Contribuir para a limpeza, organização e conservação da unidade;
- Segregar corretamente os resíduos sólidos gerados em seus respectivos coletores, conforme o PGRS;
- Atender as solicitações do gestor do plano.



---

## 9. MONITORAMENTO DA GESTÃO DE RESÍDUOS

---

O responsável ou representante local pelo PGRS deverá efetuar o controle quantitativo através da pesagem dos resíduos, para posterior emissão de MTR, devendo também realizar o preenchimento da planilha disponibilizada *in loco* (disponível no **Anexo 1**), na qual deverão ser registrados os dados de pesagem dos resíduos destinados.

O trabalho de quantificação dos resíduos que vem sendo realizado visa a observação dos dados históricos de geração de resíduos da CGH Melissa. O que possibilitará na revisão deste PGRS, a análise de dados estatísticos do monitoramento das quantidades geradas por tipo de resíduo e uma avaliação da possibilidade de implementação de metas de redução de geração de resíduos perigosos.

O monitoramento qualitativo quanto a execução deste PGRS é constante, através do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da fase de operação da CGH Melissa, cujos relatórios são apresentados periodicamente ao órgão ambiental, e por meio de vistorias de automonitoramento, programa 5S, inspeções ambientais e auditorias internas e externas do sistema de gestão.



## 10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

O presente PGRS da CGH Melissa, localizada em Nova Aurora e Corbélia – PR, foi estruturado com o objetivo de assegurar a gestão adequada dos resíduos sólidos gerados durante a operação do empreendimento, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), legislações estaduais e municipais pertinentes, bem como as normas técnicas da ABNT aplicáveis.

A análise das atividades desenvolvidas demonstrou que, embora a CGH Melissa seja um empreendimento de porte limitado em termos de geração de resíduos, é imprescindível manter um sistema de gestão estruturado, contemplando:

- **Segregação** na origem, de acordo com a tipologia dos materiais e as cores padronizadas pela Resolução CONAMA nº 275/2001;
- **Acondicionamento e armazenamento temporário** em recipientes específicos e áreas adequadas, evitando riscos de contaminação e impactos ambientais;
- **Transporte e destinação final** em conformidade com as normas vigentes, priorizando a logística reversa, a reciclagem, a reutilização e o coprocessamento, quando aplicável;
- **Monitoramento contínuo** por meio de relatórios periódicos interno e inspeções ambientais;
- **Responsabilidade compartilhada** entre gestores, colaboradores e prestadores de serviço, assegurando a efetiva aplicação do plano.

A adoção das práticas aqui descritas garante maior controle ambiental e operacional, contribuindo para a redução de impactos ambientais, a otimização do uso de recursos naturais e o alinhamento da **ELECTRA HYDRA** às boas práticas de governança socioambiental e de sustentabilidade (ESG).

Assim, o PGRS consolida-se como instrumento fundamental de gestão ambiental, capaz de orientar de forma técnica e legalmente respaldada todas as etapas do manejo de resíduos, fortalecendo o compromisso do empreendimento com a preservação do meio ambiente, o cumprimento normativo e a melhoria contínua de seus processos.



---

## 11. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

---

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10004:2004. Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 11174:1990. Armazenamento de resíduos perigosos – Critérios de projeto, construção e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Diário Oficial da União, Brasília, 3 ago. 2010.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. Diário Oficial da União, Brasília, 19 jun. 2001.

IAT – Instituto Água e Terra. Portaria nº 212, de 22 de julho de 2019. Dispõe sobre a solicitação de autorização ambiental para destinação de resíduos perigosos. Curitiba, 2019.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 280, de 29 de junho de 2020. Institui o Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR eletrônico no âmbito do SINIR. Brasília, 2020.



---

## ANEXO 1 – PLANILHA DE QUANTIDADES

---

