

# Anexo D- Projeto de Expansão de Cabeólica - Plano de Gestão de Resíduos

Cabeólica SA

Data: 22 de outubro de 2024

## Índice

<b>Acrónimos e abreviaturas</b>	<b>4</b>
<b>1 Geral</b>	<b>5</b>
1.1 Projeto de Expansão de Cabeólica	5
1.2 Objetivo e âmbito do documento	5
1.3 Definições	6
<b>2 Quadro regulamentar</b>	<b>7</b>
2.1 Quadro nacional	7
2.2 Convenções internacionais	7
2.3 Requisitos das instituições financeiras internacionais	8
<b>3 Funções e responsabilidades</b>	<b>9</b>
<b>4 Metodologia</b>	<b>10</b>
4.1 Hierarquia da gestão de resíduos e boas práticas	10
4.2 Produção de resíduos	10
4.3 Recolha, separação e armazenamento temporário de resíduos	11
4.4 Tratamento, Transporte e Eliminação de Resíduos - Programa de Exportação de Cabeólica	13
4.5 Formação	14
<b>5 Medição e controlo</b>	<b>15</b>
5.1 Acompanhamento da gestão de resíduos	15
5.2 Monitorização de resíduos no local	15
5.3 KPIs	15
<b>6 Revisão e atualização</b>	<b>16</b>
<b>Anexo A Convenção de Basileia - Anexo V A: Informações a fornecer aquando da notificação (de movimentos transfronteiriços de resíduos)</b>	<b>17</b>
<b>Anexo B Convenção de Basileia - Anexo V B: Informação a fornecer no documento de acompanhamento (para movimentos transfronteiriços de resíduos)</b>	<b>19</b>
<b>Anexo C Acompanhamento dos dados relativos aos resíduos (exemplo)</b>	<b>21</b>
<b>Anexo D Modelo das inspeções ambientais</b>	<b>23</b>

## Lista de quadros

Quadro 3-1 Funções e responsabilidades do Plano de Gestão de Resíduos (PGR)	9
Quadro 4-1 Resíduos previstos durante o Projeto de Expansão da Cabeólica	11
Quadro 4-2 Tratamento de resíduos e/ou eliminação dos resíduos produzidos	13

## Lista de figuras

Figura 4-1 Áreas de armazenamento de resíduos dos parques eólicos do Sal e de Santiago	12
Figura 4-2 Armazenamento de resíduos no parque eólico de Santiago	14

## Acrónimos e abreviaturas

Acrónimo	Definição
BAD	Banco Africano de Desenvolvimento
BESS	Sistema de armazenamento de energia por bateria
BEI	Banco Europeu de Investimento
ESMS	Sistema de gestão ambiental e social
GIIP	Boas práticas internacionais do sector
KPI	Indicador-chave de desempenho
MESA	Gestor ambiental, social e administrativo
SO	Norma operacional
PENGeR	<i>Plano Estratégico Nacional de Gestão dos Resíduos (Plano Estratégico Nacional de Gestão dos Resíduos)</i>
ONU	Nações Unidas
REEE	Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos

# 1 Geral

## 1.1 Projeto de Expansão de Cabeólica

A Cabeólica, uma parceria público-privada entre o Governo de Cabo Verde, a Electra S.A. e a Infracos Limited, é uma empresa de energia eólica em Cabo Verde que possui e opera quatro (4) parques eólicos independentes, cada um numa das quatro ilhas do arquipélago de Cabo Verde: Sal, São Vicente, Boa Vista e Santiago. Estes parques eólicos, que começaram a produzir energia comercialmente em maio de 2012 e têm operado continuamente, perderam níveis consideráveis de energia produzida devido a cargas de procura insuficientes nas ilhas.

Atualmente, a Cabeólica planeia maximizar o fornecimento de toda a energia disponível e reduzir o risco de perda de receitas potenciais através do Projeto de Expansão da Cabeólica, que irá reduzir a operação de reserva giratória a gásóleo através da incorporação de Sistemas de Armazenamento de Energia em Baterias (BESS) para maximizar a penetração de energias renováveis em cada uma das ilhas e aumentar a capacidade de produção existente com a adição de três novas turbinas eólicas no parque eólico de Santiago. O Projeto de Expansão melhorará a descarbonização e a diversificação da matriz energética do país e permitirá um sistema de rede mais estável para reduzir a frequência dos apagões no país.

O projeto de expansão da Cabeólica, a realizar nas quatro ilhas, inclui os seguintes elementos

- **Componente 1:** Expansão do Parque Eólico Cabeólica Santiago com três (3) turbinas eólicas com uma capacidade total líquida adicional de energia Elétrica de cerca de 13,5 MW.
- **Componente 2:** Sistema de Armazenamento de Energia por Baterias (BESS) de aproximadamente 6 MW / 6 MWh de capacidade de armazenamento para reserva giratória e controlo, e armazenamento de curto prazo a ser instalado no parque eólico Cabeólica Santiago.
- **Componente 3:** BESS de aproximadamente 6 MW / 6 MWh de capacidade de armazenamento para controlo da estabilidade da rede e armazenamento de curto prazo a instalar no parque eólico de Cabeólica Sal.
- **Componente 4:** BESS de aproximadamente 8 MW / 8 MWh de capacidade de armazenamento para controlo da estabilidade da rede e armazenamento de curto prazo na Ilha de São Vicente, localizada perto da Central do Lazareto a cerca de 3,7 km do parque eólico de São Vicente.
- **Componente 5:** BESS de aproximadamente 6 MW / 6 MWh de capacidade de armazenamento para controlo da estabilidade da rede e armazenamento de curto prazo na Ilha da Boa Vista, localizada perto da Central Elétrica de Parcela, numa área industrial a cerca de 8,5 km do parque eólico da Boa Vista.

Para a transferência da energia adicional produzida pelo parque eólico de Santiago para a subestação da Electra (São Filipe) é **necessária uma linha de transporte adicional** constituída por cabos subterrâneos (2.270 m) e condutores aéreos (350 m) a instalar paralelamente à linha existente, num comprimento total aproximado de 2.620 m.

## 1.2 Objetivo e âmbito do documento

O objetivo deste documento é definir os requisitos primários aplicáveis associados à gestão de resíduos em conformidade com a legislação nacional e as normas internacionais relacionadas, incluindo as Normas Ambientais e Sociais do Banco Europeu de Investimento (BEI) (fevereiro de 2022) e o Sistema Integrado de Salvaguardas do Banco Africano de Desenvolvimento (BAD) - Declaração de Política e Salvaguardas Operacionais (maio de 2023), bem como outras Boas Práticas Internacionais da Indústria (BPI) aplicáveis. O plano será aplicado de forma sistemática durante as fases de pré-construção, construção, funcionamento, manutenção e desativação do Projeto de Expansão de Cabeólica.

Ao longo da vida do Projeto, serão gerados diferentes tipos de resíduos e materiais a partir de diferentes fontes e atividades. O objetivo deste plano é orientar e obter a recolha, segregação, armazenamento, manuseamento, transporte e eliminação aceitáveis de resíduos não perigosos e perigosos gerados a partir das atividades do Projeto de uma forma que minimize os impactos na saúde humana e no ambiente, incluindo a minimização da perda de materiais reutilizáveis/recicláveis valiosos.

As seguintes afirmações resumem os objetivos da Cabeólica para este Plano de Gestão de Resíduos:

- Minimizar o consumo de recursos naturais.
- Evitar e minimizar a produção de resíduos.
- Reduzir, reutilizar, reciclar e recuperar os resíduos na medida do possível.
- Prevenir a poluição e a degradação ecológica.
- Promover e assegurar a entrega efetiva dos resíduos no seu destino final de tratamento e/ou eliminação aprovado.
- Assegurar um sistema integrado de informação, planeamento e monitorização da gestão de resíduos.
- Assegurar que todo o pessoal está consciente do impacto dos resíduos na sua saúde, no seu bem-estar e no ambiente.

Este documento aplica-se à Cabeólica, aos seus Empreiteiros, Subempreiteiros e Fornecedores que trabalham nas instalações da Cabeólica durante todas as fases do Projeto de Expansão da Cabeólica.

### 1.3 Definições

**Ambiente:** Os arredores e as condições em que uma empresa opera ou que pode afetar, incluindo os sistemas vivos aí existentes. A envolvente em que uma organização opera inclui o ar, a água, a terra, os recursos naturais, a flora, a fauna, os seres humanos e as suas inter-relações.

**Incidente:** Um evento ou uma cadeia de eventos que causam ou podem causar ferimentos, doenças e/ou danos (perdas) aos bens, ao ambiente e às partes interessadas.

**Aterro sanitário:** Área de terreno onde são depositados resíduos.

**Reciclar:** O reprocessamento de resíduos num produto igual ou diferente.

**Reduzir:** Processo de redução da quantidade de resíduos produzidos através da revisão das práticas operacionais e da utilização otimizada das matérias-primas.

**Reutilização:** Reutilização de material sem reprocessamento.

**Resíduos:** Termo abrangente que inclui qualquer material de refugo, efluente ou substância ou artigo excedente indesejado que necessite de ser eliminado de forma controlada numa instalação aprovada de armazenamento e tratamento de resíduos.

## 2 Quadro regulamentar

### 2.1 Quadro nacional

É aplicável a seguinte legislação relativa à gestão de resíduos:

- Decreto-Lei n.º 56/2015, que estabelece o regime geral de prevenção, produção e gestão de resíduos e aprova o regime jurídico do licenciamento e da concessão de operações de gestão de resíduos.
- Decreto-Lei n.º 26/2020, de 19 de março, que estabelece o regime jurídico dos serviços de gestão de resíduos sólidos urbanos.
- Decreto-Lei n.º 32/2016 que aprova o Plano Estratégico Nacional de Gestão de Resíduos (PENGeR) para o período 2015-2030.
- Portaria n.º 18/2016 que estabelece o modelo de guia de acompanhamento do transporte rodoviário de resíduos.
- Decreto-Lei n.º 65/2018 que aprova a Lista Nacional de Resíduos.
- Portaria n.º 2/2020, que regulamenta o regime geral de prevenção, produção e gestão de resíduos.

As operações de gestão dos resíduos produzidos no local deverão respeitar as exigências estabelecidas no regime geral aplicável à prevenção, produção e gestão dos resíduos (Decreto 56/2015). Qualquer transporte de resíduos produzidos no local deve cumprir os requisitos legais relativos às guias de acompanhamento de resíduos.

O Plano Estratégico Nacional de Gestão de Resíduos não foi totalmente implementado em Cabo Verde. Por exemplo, a reciclagem e a valorização de resíduos não estão organizadas e não existem aterros especializados ou dedicados. Os resíduos sólidos urbanos, que não são segregados, são eliminados em aterros municipais e a reciclagem de resíduos de plástico não é uma prática comum em Cabo Verde. As abordagens da economia circular não foram adotadas na maioria dos sectores económicos, incluindo o sector industrial, e o potencial dos benefícios económicos da circularidade na gestão dos resíduos sólidos são oportunidades perdidas a nível local e regional. Além disso, não existem instalações ou sistemas para a gestão de resíduos perigosos.

### 2.2 Convenções internacionais

Cabo Verde ratificou a Convenção de Basileia sobre o Controlo de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação (1989), e esta Convenção deve ser seguida pela Cabeólica na gestão de resíduos.

A Convenção de Basileia regula os movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e outros resíduos e obriga as suas Partes a garantir que esses resíduos sejam geridos e eliminados de uma forma ambientalmente correta. As Partes têm também a obrigação de reduzir ao mínimo as quantidades transportadas, de tratar e eliminar os resíduos o mais próximo possível do seu local de produção e de evitar ou reduzir ao mínimo a produção de resíduos na fonte.

As obrigações gerais da Convenção incluem o seguinte:

- Não exportar (ou importar) resíduos perigosos ou outros resíduos para (ou de) um Estado não signatário.
- Não exportar resíduos, exceto se o Estado de importação tiver dado o seu consentimento prévio, por escrito, para essa importação específica.
- Comunicar aos Estados interessados, através de um formulário de notificação, informações sobre os movimentos internacionais propostos, o que lhes permitirá avaliar os efeitos dos resíduos perigosos ou de outros resíduos na saúde humana e no ambiente.
- Permitir a circulação internacional de resíduos apenas nos casos em que não haja perigo relativamente à sua circulação e eliminação.
- Acondicionar, rotular e transportar os resíduos que circulam de acordo com as regras internacionais e garantir que são acompanhados por um documento de acompanhamento desde o início da circulação até ao ponto de eliminação.

A convenção tem 8 anexos:

- Anexo I: Categorias de resíduos a controlar - desde resíduos clínicos a resíduos da produção, formulação e utilização de solventes orgânicos
- Anexo II: Categorias de resíduos que exigem uma atenção especial - resíduos recolhidos em habitações e resíduos resultantes da incineração de resíduos domésticos
- Anexo III: Lista das características perigosas, tais como explosividade, inflamabilidade de líquidos ou sólidos, combustão espontânea, corrosividade ou ecotoxicidade (nocividade para o ambiente)
- Anexo IV: Lista das operações de eliminação
- Anexo V A: Informações a fornecer aquando da notificação
- Anexo V B: Informações a fornecer no documento de acompanhamento
- Anexo VI: Arbitragem
- Anexo VII: (não em vigor)
- Anexo VIII: Lista de resíduos

A convenção introduz procedimentos de notificação para:

- Movimentos internacionais entre partidos, e
- Movimentos internacionais de uma parte através do território de Estados não signatários.

### **2.3 Requisitos das instituições financeiras internacionais**

Para além do cumprimento da legislação cabo-verdiana, a Cabeólica esforça-se por cumprir os requisitos relativos à gestão de resíduos estabelecidos pelas entidades financeiras:

- Norma n.º 3 do Banco Europeu de Investimento (BEI) relativa à eficiência dos recursos e à prevenção da poluição.

Esta norma especifica que um projeto que envolva a produção de resíduos com impacto ambiental significativo tem um plano de gestão de resíduos com medidas planeadas para mitigar esses impactos e metas e objetivos viáveis para a prevenção, reutilização, reciclagem e recuperação de resíduos. Os resíduos perigosos devem ser reduzidos e, se não for possível, geridos de forma segura para minimizar os efeitos adversos na saúde humana e no ambiente. As quantidades de resíduos produzidos e a sua transferência para fora do local devem ser registadas e comunicadas regularmente.

- Banco Africano de Desenvolvimento (BAD) OS 3 Eficiência dos recursos e prevenção e gestão da poluição.

Esta OS especifica que, nas fases iniciais do projeto, devem ser identificados os resíduos potencialmente perigosos que serão gerados ao longo do ciclo de vida do projeto. Devem ser determinadas alternativas rentáveis para a sua utilização e/ou eliminação ambientalmente correta. Devem ser envidados esforços para evitar a produção de resíduos perigosos e não perigosos. Quando não for possível evitar a produção de resíduos, estes devem ser minimizados, reutilizados, reciclados e recuperados de uma forma segura para a saúde humana e o ambiente.

### 3 Funções e responsabilidades

As funções e responsabilidades da Gestão Ambiental e Social do Projeto estão descritas em pormenor no Sistema de Gestão Ambiental e Social (SGAS) do Projeto. Quadro 3-1.

Quadro 3-1 Funções e responsabilidades do Plano de Gestão de Resíduos (PGR)

Funções	Responsabilidades
Gestão Ambiental, Social e Administrativa (MESA), Cabeólica	<p>ante todas as fases do projeto, a MESA permite e supervisiona o desempenho e os compromissos ambientais e sociais da Cabeólica. As responsabilidades da MESA relacionadas com a gestão de resíduos incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rever e atualizar o plano de gestão de resíduos, WMP (em coordenação com os contratantes, gestores do local e pessoal de manutenção), conforme necessário,</li> <li>• Assegurar a prestação de apoio técnico aos contratantes para a execução do plano,</li> <li>• Assegurar que os contratantes e a Cabeólica prestam formação neste domínio,</li> <li>• Principal responsável por assegurar a execução do plano (incluindo os contratantes) e por comunicar à direção executiva os casos de incumprimento e o desempenho da execução do plano,</li> <li>• Recolher dados dos Empreiteiros sobre práticas de gestão de resíduos e dados sobre resíduos (por exemplo, quantidades e tipos de resíduos produzidos, quantidade e tipo de resíduos enviados por empresas/municípios licenciados, derrames/fugas), e</li> <li>• Efetuar auditorias internas periódicas.</li> </ul>
Empreiteiros	<p>ante a pré-construção, a construção e a desativação, os empreiteiros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegurar que este plano é implementado em conformidade com as normas do projeto,</li> <li>• Assegurar que as não conformidades relacionadas são registadas e respondidas imediatamente,</li> <li>• Prestar formação neste domínio,</li> <li>• Realizar auditorias internas e inspeções diárias e registar as não conformidades identificadas,</li> <li>• Participar no desenvolvimento de ações corretivas e/ou de melhoria, conforme necessário (por exemplo, em casos de não-conformidades identificadas ou de alterações à legislação aplicável),</li> <li>• Manter e gerir todos os registos relacionados com a gestão de resíduos, e</li> <li>• Assegurar que as questões relativas à gestão de resíduos são incluídas nos relatórios mensais de revisão e de incidentes a elaborar pelos contratantes para a Cabeólica MESA.</li> </ul>
Gestores de instalações de parques eólicos / BESS	<p>Durante a ativação, os gestores do sítio irão</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecer os recursos necessários para executar as medidas incluídas no presente plano,</li> <li>• Realizar inspeções mensais para garantir a correta rotulagem, embalagem e armazenamento dos contentores de resíduos, e</li> <li>• Conservar e gerir todos os registos relacionados com a gestão de resíduos de cada sítio.</li> </ul>
Pessoal de manutenção	<p>Durante a ativação, o pessoal de manutenção deve:</p>

**Funções**

**Responsabilidades**

- Assistir a MESA Cabeólica em questões de gestão de resíduos nos parques eólicos e nas instalações BESS, e
- Armazenar os resíduos produzidos em condições adequadas.

## 4 Metodologia

### 4.1 Hierarquia da gestão de resíduos e boas práticas

A hierarquia de gestão de resíduos é um elemento fundamental da política ambiental da Cabeólica. As opções para cumprir a hierarquia de resíduos, da opção mais preferível para a opção menos preferível, são resumidas a seguir:

1. Prevenção e redução: evitar a produção de resíduos ou produzir menos resíduos.
2. Reutilizar: voltar a utilizar os resíduos, quer para o seu objetivo original, quer para uma função diferente.
3. Reciclar: converter os resíduos em novos materiais.
4. Outros tipos de valorização, incluindo a recuperação de energia: produção de energia sob a forma de eletricidade e/ou calor a partir do tratamento primário de resíduos ou da transformação de resíduos numa fonte de combustível.
5. Eliminação: destruição ou armazenamento de resíduos sem recuperação de energia ou deposição de resíduos em aterros de uma forma ambientalmente responsável.

Todos os funcionários, empreiteiros e subempreiteiros da Cabeólica devem adotar a hierarquia de gestão de resíduos para promover a minimização de resíduos nos parques eólicos e incentivar a reutilização e/ou reciclagem de resíduos, sempre que possível. Dado que existem poucas instalações adequadas de gestão de resíduos em Cabo Verde, a Cabeólica esforçar-se-á por aplicar as melhores práticas de gestão de resíduos através das seguintes ações

- A utilização de resíduos perigosos é reduzida tanto quanto possível.
- São implementadas oportunidades de reciclagem ou reutilização de resíduos.
- Na ausência de legislação específica relativa à gestão de resíduos de cartuchos de toner, os resíduos de cartuchos de toner são devolvidos ao produtor.
- Sempre que possível, os resíduos de construção podem ser reutilizados noutras atividades de construção. Os resíduos inertes são normalmente utilizados como materiais de enchimento.
- Os resíduos de grandes peças de equipamento (geralmente metálicas) podem ser reciclados ou reutilizados para outros fins.
- Os resíduos elétricos dos parques eólicos podem ser reutilizados ou reciclados. Alguns componentes com teor de cobre ou alumínio podem ter um elevado valor de revenda no mercado.
- Os resíduos de betão podem ser triturados e reciclados como material de enchimento granular.
- Os óleos usados podem ser recuperados para reciclagem pelas empresas de reprocessamento de óleos existentes.
- O desmantelamento de parques eólicos pode proporcionar oportunidades de reciclagem/reutilização e reorientação das turbinas eólicas e dos componentes BESS.

### 4.2 Produção de resíduos

Os resíduos que se espera que sejam produzidos durante cada fase do Projeto de Expansão da Cabeólica estão listados no Quadro 4-1. Prevê-se que os resíduos de operação e manutenção da Componente 1 sejam os mesmos que são atualmente produzidos nos parques eólicos existentes (ou seja, pequenas quantidades de resíduos como embalagens, materiais elétricos, óleos usados e materiais que entram em contacto com materiais perigosos). Prevê-se que os resíduos de operação e manutenção gerados pelos componentes 2 a 5 sejam mínimos e limitados a resíduos elétricos e de baterias devido à necessidade de substituição. O desmantelamento em fim de vida de cada componente gerará quantidades significativas de resíduos a gerir de acordo com o Plano de Encerramento da Instalação declara a finalizar pela Cabeólica pelo menos 12 meses antes da cessação definitiva das operações.

Quadro 4-1 Resíduos esperados durante o Projeto de Expansão da Cabeólica

Resíduos produzidos (Lista Nacional de Resíduos, Decreto-Lei n.º 65/2018)	Fases do projeto		
	Pré-construção e construção	Ativação e manutenção	Desativação
Resíduos de construção: detritos e solos provenientes de escavações (17 05 04)	X		
Resíduos de construção: betão de sapatas (17 01 01)			X
Resíduos sólidos urbanos: papel e cartão (20 01 02), vidro (20 01 02), resíduos alimentares (20 01 08) e plástico (20 01 39)	X	X	X
Resíduos de embalagens (embalagens de equipamentos) (15 01 01, 15 01 02, 15 01, 03)	X	X	X
Resíduos não perigosos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE) (16 02 14, 16 02 16 e 20 01 36)	X	X	X
Resíduos não perigosos de baterias (16 06 04, 16 06 05 e 20 01 34)	X	X	X
Resíduos metálicos: sucata de turbinas eólicas, principalmente aço, alumínio e cobre (17 04 07)			X
Resíduos perigosos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE) (16 02 09 * a 16 02 13* e 20 01 35*)	X	X	X
Resíduos de baterias com substâncias perigosas (16 06 01*, 16 06 02*, 16 06 03*, 16 06 06* e 20 01 33*)	X	X	X
Resíduos de lâmpadas (fluorescentes e outros resíduos com teor de mercúrio) (20 01 21*)	X	X	X
Resíduos perigosos usados (óleo proveniente da manutenção de equipamentos e veículos) e lubrificantes (13 02 04* a 13 02 08*)	X	X	
Resíduos perigosos usados (fluidos de serviço, especialmente óleos e fluidos hidráulicos) (13 01 01 * a 13 01 13*) e lubrificantes (13 02 04* a 13 02 08*)			X
Resíduos perigosos usados (resíduos de impressão) (20 01 27*)	X	X	X
Resíduos perigosos materiais que entram em contacto com matérias perigosas (15 02 02*)	X	X	X
Resíduos perigosos de toner de impressão contendo substâncias perigosas (08 03 17*)	X	X	

NOTA: Os fluxos de resíduos assinalados com (\*) são resíduos perigosos.

### 4.3 Recolha, separação e armazenamento temporário de resíduos

Os resíduos devem ser separados na fonte. O manuseamento, o armazenamento e a eliminação dos resíduos devem ser efetuados, sempre que possível, de acordo com os seguintes objetivos

- Evitar reações indesejadas ou potencialmente perigosas.
- Reduzir a taxa de exposição accidental a substâncias potencialmente perigosas.
- Facilitar o manuseamento e a eliminação de resíduos.
- Desviar os resíduos para efeitos de reutilização e reciclagem.

Os resíduos serão recolhidos, segregados e armazenados temporariamente em áreas de armazenamento seguras designadas (designadas por Eco points) que são definidas separadamente para resíduos perigosos e não perigosos. Duas áreas e edifícios de armazenamento de resíduos sólidos existentes nos parques eólicos de Santiago e do Sal, apresentados na Figura 4-1 serão utilizados durante as diferentes fases do Projeto de Expansão de Cabeólica, bem como as seguintes áreas de armazenamento adicionais durante a fase operacional:

- Um armazém permanente (65 m<sup>2</sup>) capaz de armazenar todas as peças sobressalentes necessárias e permitir o manuseamento e armazenamento temporário de resíduos será instalado dentro dos limites do parque eólico de Santiago, perto da subestação do parque eólico existente. Esta instalação será uma extensão da infraestrutura do edifício de Manutenção e Serviços existente ou uma nova estrutura independente adjacente ao mesmo.
- Um armazém mais pequeno (30 m<sup>2</sup>) que será instalado dentro dos limites das instalações BESS em cada um dos quatro locais para armazenar peças e equipamento de manutenção do BESS. Este armazém acolherá também pequenas quantidades de resíduos perigosos e não perigosos produzidos durante as atividades de operação e manutenção.

Durante as fases de construção e desativação do Projeto de Expansão, serão instaladas áreas adicionais de armazenamento temporário de resíduos, se necessário e de acordo com este PDM, nos locais de São Vicente e Boa Vista.



Figura 4-1 Áreas de armazenamento de resíduos dos parques eólicos do Sal e de Santiago

### **Resíduos não perigosos**

A gestão dos resíduos não perigosos será feita da seguinte forma:

- Os resíduos domésticos serão recolhidos em contentores de lixo especiais e armazenados temporariamente no local.
- Os resíduos recicláveis serão separados e armazenados temporariamente no local em áreas reservadas.
- Os resíduos de embalagens serão recolhidos separadamente e armazenados temporariamente no local em áreas reservadas.
- Serão disponibilizados contentores de resíduos adequados nos locais de produção de resíduos para facilitar o armazenamento temporário seguro e ambientalmente correto. Todos os contentores serão claramente marcados de acordo com o seu conteúdo.

### **Resíduos perigosos**

Os resíduos perigosos devem ser armazenados em contentores com rótulos de aviso que descrevam com exatidão o seu conteúdo e especifiquem as precauções de segurança adequadas para a sua gestão. As suas áreas de armazenamento devem cumprir os seguintes requisitos:

- Devidamente concebido para evitar qualquer contaminação do solo e das águas subterrâneas por resíduos perigosos.
- Protegido do sol, do vento e da chuva.
- Estão facilmente disponíveis informações sobre a incompatibilidade da armazenagem de resíduos perigosos.

- Dotados de medidas adequadas de prevenção de incêndios e de derrames, tais como extintores e kits de derrames.
- Protegidas e seguras com barreiras físicas para evitar o contacto de pessoal não autorizado ou de animais.

Os contentores de resíduos perigosos que contêm líquidos devem estar equipados com uma contenção secundária para evitar derrames. Esta contenção secundária será concebida para conter o volume do contentor maior ou 10% do volume de todos os contentores armazenados, consoante o que for maior.

#### 4.4 Tratamento, Transporte e Eliminação de Resíduos – Programa de Exportação de Cabeólica

O tratamento e/ou eliminação dos principais fluxos de resíduos que podem ser gerados durante o Projeto de Expansão de Cabeólica são descritos no Quadro 4-2.

*Quadro 4-2 Tratamento de resíduos e/ou eliminação dos resíduos produzidos*

Resíduos gerados	Tratamento e/ou eliminação de resíduos
<b>Resíduos não perigosos</b>	
Resíduos de construção: detritos, betão fora de uso, solos de escavações	Resíduos de betão: triturados e reciclados como material de enchimento granular. Resíduos não contaminados de escavações: reutilizados para encher trincheiras ou fundações. Resíduos de construção: reutilizados, na medida do possível, nas atividades de construção ou transportados para aterros autorizados.
Resíduos sólidos urbanos: papel, cartão, plástico e outras embalagens, resíduos alimentares	Colhido em Eco pontos no local e enviado para o aterro municipal local pelo pessoal da Cabeólica.
Resíduos metálicos: sucata de turbinas eólicas, principalmente aço, alumínio e cobre	Oportunidades de reciclagem, reutilização e reaproveitamento de componentes de turbinas eólicas. Alguns componentes com teor de cobre ou alumínio são vendidos devido ao seu elevado valor de revenda no mercado.
E e baterias não perigosos	Colhidos e armazenados em Eco points para posterior eliminação em instalações de tratamento de resíduos aprovadas para reciclagem e/ou eliminação.
<b>Resíduos perigosos</b>	
E com substâncias perigosas (por exemplo, routers, sistemas de ar condicionado, monitores de computador, componentes de rádio)	Colhidos e armazenados em Eco points para posterior eliminação em instalações de tratamento de resíduos aprovadas para reciclagem e/ou eliminação antes da exportação/expedição para reciclagem/eliminação adequada.
Resíduos de baterias com substâncias perigosas	Atualmente, não existem instalações adequadas para a eliminação de resíduos perigosos em Cabo Verde. Por conseguinte, a Cabeólica planeia que, no final da sua vida operacional ou cessação das operações, seja celebrado um acordo com os fornecedores de BESS para a sua remoção e envio para uma instalação de reciclagem de BESS aprovada na UE. Os eventuais transformadores serão retirados dos contentores e transportados para um local seguro e designado para processamento, reciclagem ou eliminação.
Óleos e candeieiros com substâncias perigosas	Colhidos e recuperados pelos fornecedores.
Óleos e lubrificantes usados	Entregues para empresas de reprocessamento de óleo para reciclagem, se possível.
Óleos usados	Entregues aos produtores.

**Resíduos gerados**  
Resíduos perigosos (por exemplo, papéis contaminados, filtros)

**Tratamento e/ou eliminação de resíduos**  
armazenados em contentores e transferidos para o parque eólico de Santiago para armazenamento temporário e posterior eliminação numa instalação de tratamento de resíduos aprovada.

Embora estejam em curso várias iniciativas e programas da UE e da ONU para reforçar as capacidades nacionais de gestão de resíduos, Cabo Verde ainda não possui um sector abrangente de gestão de resíduos ou instalações licenciadas que utilizem GIIP para a eliminação final de resíduos perigosos. Como resultado, a Cabeólica implementou o Programa de Exportação Cabeólica para os fluxos de resíduos que não podem ser geridos no país (por exemplo, REEE e outros resíduos perigosos).

Desde 2021, os resíduos acumulados dos quatro parques eólicos têm sido transportados para o parque eólico de Santiago para armazenamento em Eco points temporários, enquanto se aguarda o envio para um local de eliminação adequado na UE.

Atualmente, a transferência dos resíduos acumulados no parque eólico de Santiago está a aguardar a conclusão de um acordo com um contratante internacional aprovado para a gestão de resíduos. Até à celebração desse acordo, os resíduos são armazenados no sítio de Santiago de acordo com os requisitos estabelecidos na secção 4.3. A capacidade adicional de armazenamento de resíduos para futuros fluxos de resíduos será acrescentada com a instalação do armazém permanente como parte do Projeto de Expansão.

As atuais instalações de armazenamento de resíduos no parque eólico de Santiago são apresentadas na Figura 4-2.

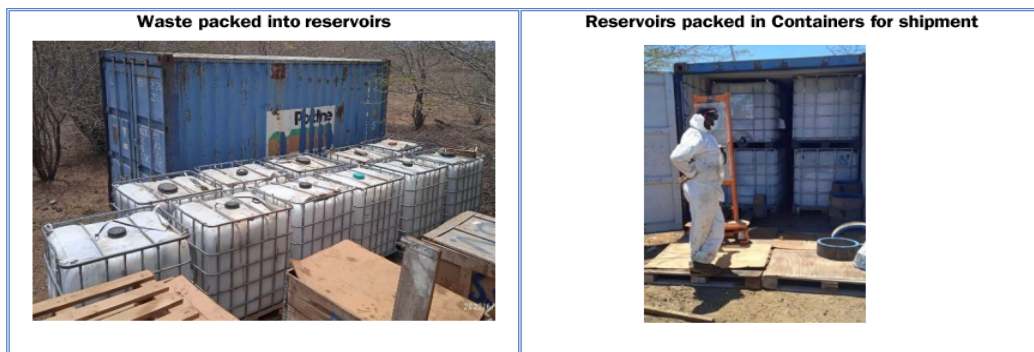


Figura 4-2 Armazenamento de resíduos no parque eólico de Santiago

Ref.: Cabeólica 2022 Relatório anual de acompanhamento

O procedimento para qualquer exportação de resíduos de Cabo Verde para a UE estará em conformidade com os requisitos estabelecidos pela Convenção de Basileia e pela legislação e regulamentos da UE, particularmente no que diz respeito aos requisitos de Notificação (Anexo VA) e Movimento (Anexo VB). Embora Cabo Verde seja responsável por fornecer e emitir os documentos de notificação e movimentação (ver Anexo A e Anexo B) para a instalação de eliminação ou recuperação, a Cabeólica fornecerá as informações e volumes dos seus resíduos gerados e assinará a documentação de rastreamento de resíduos como produtor de resíduos.

## 4.5 Formação

A formação é um meio fundamental para garantir que os requisitos de gestão de resíduos são compreendidos e aplicados pelo pessoal do local. O conteúdo dos cursos de formação deve ser constituído de forma adequada para garantir que todo o pessoal está plenamente consciente das suas funções e responsabilidades em matéria de recolha, designação, armazenamento e eliminação de resíduos. A Cabeólica assegurará que esta formação seja ministrada a todo o pessoal (incluindo o pessoal dos empreiteiros) aquando da admissão e, posteriormente, a intervalos regulares. O âmbito da formação garantirá que os trabalhadores sejam capazes de desempenhar as suas funções e ações de gestão de resíduos através da sensibilização para os aspetos relevantes deste plano, legislação e normas relacionadas e práticas gerais de gestão de resíduos (por exemplo, arrumação, segregação de resíduos). A formação em gestão de resíduos será reforçada através de reuniões informais de sensibilização geral e

de comunicações a todo o pessoal envolvido em tarefas de gestão de resíduos. Os pormenores da formação (por exemplo, participantes, temas, horas de formação ministradas) serão registados e os registos serão mantidos no local para inspeção. O pessoal que trabalha rotineiramente com resíduos e materiais perigosos receberá formação especializada adicional que pormenorize os requisitos específicos de manuseamento, segregação, rotulagem, armazenamento, resposta a derrames e eliminação.

## 5 Medição e monitorização

### 5.1 Acompanhamento da gestão de resíduos

Os registos da gestão de resíduos devem ser mantidos e monitorizados mensalmente utilizando a documentação de acompanhamento e monitorização dos dados relativos aos resíduos. No anexo C é apresentado um exemplo. Este acompanhamento recolhe informações sobre os seguintes aspetos:

- Parque eólico onde os resíduos foram produzidos
- Resíduos produzidos: tipos e quantidades
- Local, tipo e data de armazenagem
- Pessoa/serviço responsável.
- Gestão de resíduos: destino/utilização final dos resíduos e data (prevista) da sua entrega
- Localização atual e estado dos resíduos

O acompanhamento dos dados relativos aos resíduos é mantido na unidade Cabeólica One Drive e é atualizado periodicamente.

### 5.2 Controlo dos resíduos no local

Atualmente, são realizadas inspeções mensais em cada parque eólico utilizando o modelo fornecido no Anexo D. Este modelo contém uma subsecção para verificar se a gestão de resíduos no local está a ser efetuada de acordo com este PDM. Estas inspeções continuarão a ser realizadas durante o Projeto de Expansão de Cabeólica.

Com base nos resultados da monitorização, as ações corretivas e/ou de melhoria serão concebidas e implementadas pelo MESA ou pelo gestor do local. O desempenho destas ações também será monitorizado e comunicado através dos KPIs para a gestão de resíduos.

### 5.3 KPIs

Para monitorizar a gestão de resíduos, devem ser estabelecidos os seguintes indicadores-chave de desempenho relativos à gestão de resíduos:

- Quantidades de resíduos (perigosos e não perigosos) armazenados por ano.
- Quantidades de resíduos (perigosos e não perigosos) entregues por ano (se for o caso) e operação de gestão a que foram sujeitos.

Esta informação é mantida pela Cabeólica e incluída nos seus relatórios anuais.

## 6 Revisão e atualização

Este Plano de Gestão de Resíduos é um documento vivo e as responsabilidades, procedimentos e ações de conformidade devem ser atualizados conforme necessário (por exemplo, em resposta a alterações na legislação relacionada). A Cabeólica MESA será responsável por ter pleno conhecimento do seu conteúdo e pela implementação quotidiana do Plano. O Empreiteiro deve fornecer formação relevante ao pessoal e garantir que os procedimentos estão a ser implementados para alcançar a conformidade com este Plano.



**ANEXO V A - Informações a fornecer aquando da notificação:**

1. Motivo da exportação de resíduos.
2. Exportador dos resíduos (Nota 1).
3. Gerador(es) dos resíduos e local de produção (Nota 1).
4. Responsável pela eliminação dos resíduos e local efetivo de eliminação (Nota 1).
5. Transportador(es) previsto(s) dos resíduos ou seus agentes, se conhecidos (Nota 1).
6. País de exportação dos resíduos. Autoridade competente (Nota 2).
7. Países de trânsito previstos. Autoridade competente (Nota 2).
8. País de importação dos resíduos. Autoridade competente (Nota 2).
9. Notificação geral ou única.
10. Data(s) prevista(s) da(s) transferência(s) e período de tempo durante o qual os resíduos serão exportados e itinerário proposto (incluindo ponto de entrada e saída) (Nota 3).
11. Meios de transporte previstos (rodoviário, ferroviário, marítimo, aéreo, fluvial).
12. Informações relativas a seguros (Nota 4).
13. Designação e descrição física dos resíduos, incluindo o número Y e o número ONU, bem como a sua composição (nota 5) e informações sobre quaisquer requisitos especiais de manuseamento, incluindo disposições de emergência em caso de acidente.
14. Tipo de embalagem previsto (por exemplo, a granel, por tambor, por camião-cisterna).
15. Quantidade estimada em peso/volume (Nota 6).
16. Processo pelo qual os resíduos são gerados (Nota 7).
17. Para os resíduos enumerados no Anexo I, classificações do Anexo III: característica perigosa, número H e classe ONU.
18. Método de eliminação de acordo com o anexo IV
19. Declaração do produtor e do exportador de que as informações são corretas.
20. Informações transmitidas (incluindo a descrição técnica da instalação) ao exportador ou ao produtor pelo responsável pela eliminação dos resíduos, nas quais este último se baseou para considerar que não havia motivos para crer que os resíduos não seriam geridos de uma forma ambientalmente correta, de acordo com as disposições legislativas e regulamentares do país de importação.
21. Informações relativas ao contrato celebrado entre o exportador e o responsável pelo tratamento.

**Notas:**

1. Nome completo e endereço, número de telefone, de telex ou de telefax e nome, endereço, número de telefone, de telex ou de telefax da pessoa a contactar.
2. Nome e endereço completos, número de telefone, de telex ou de telefax.
3. No caso de uma notificação geral que abranja várias transferências, serão necessárias as datas previstas de cada transferência ou, se tal não for conhecido, a frequência prevista das transferências.
4. Informações a fornecer sobre os requisitos de seguro pertinentes e sobre a forma como são cumpridos pelo exportador, pelo transportador e pelo destinatário.
5. A natureza e a concentração dos componentes mais perigosos, em termos de toxicidade e outros perigos apresentados pelos resíduos, tanto no manuseamento como em relação ao método de eliminação proposto.
6. No caso de uma notificação geral que abranja várias transferências, serão necessárias tanto a quantidade total estimada como as quantidades estimadas para cada transferência individual.
7. Na medida em que tal seja necessário para avaliar o perigo e determinar a adequação da operação de eliminação proposta.



**Anexo V B - Informações a fornecer no documento de acompanhamento:**

1. Exportador dos resíduos (Nota 1).
2. Gerador(es) dos resíduos e local de produção (Nota 1).
3. Responsável pela eliminação dos resíduos e local efetivo de eliminação (Nota 1).
4. Transportador(es) dos resíduos (Nota 1) ou seu(s) agente(s).
5. Objeto de uma notificação geral ou única.
6. A data de início da transferência transfronteiras e a(s) data(s) e assinatura de receção por cada pessoa que toma conta dos resíduos.
7. Meios de transporte (rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo, aéreo), incluindo os países de exportação, trânsito e importação, bem como os pontos de entrada e saída, caso tenham sido designados.
8. Descrição geral dos resíduos (estado físico, designação e classe de expedição ONU adequadas, número ONU, número Y e número H, consoante o caso).
9. Informações sobre requisitos especiais de manuseamento, incluindo disposições de emergência em caso de acidente.
10. Tipo e número de embalagens.
11. Quantidade em peso/volume
12. Declaração do produtor ou exportador de que as informações são corretas.
13. Declaração do produtor ou exportador indicando a ausência de objeções por parte das autoridades competentes de todos os Estados interessados que sejam Partes.
14. Certificado de receção na instalação de eliminação designada pelo responsável pela eliminação e indicação do método de eliminação e da data aproximada de eliminação.

**Notas**

As informações exigidas no documento de transporte devem, sempre que possível, ser integradas num único documento com as informações exigidas pelas regras de transporte. Quando tal não for possível, as informações devem complementar, e não duplicar, as informações exigidas pelas regras de transporte. O documento de transporte deve conter instruções sobre quem deve fornecer as informações e preencher os formulários.

8. Nome e endereço completos, número de telefone, de telex ou de telefax e nome, endereço, número de telefone, de telex ou de telefax da pessoa a contactar em caso de emergência.



Acompanhamento dos dados relativos aos resíduos (exemplo)

Item	WF	Report Nº	Active /Residues	Quantity	Unit	Storage	Place Of Storage	Date	Person / Department responsible	Situation/Condition	Destination/Use	Current State	Destination/Use Date	Cost	Obs
1	BV		UPS	1.0	Un	No	PS Utility	07/02/2020		Not Functional	UPS does not support the load	Repair			
2	BV		Router	1.0	Un	No	PE Substation	07/02/2020		Functional	Router Ipbrick disabled	Out of service			
3	BV		Router	1.0	Un	No	PE Substation	07/02/2020		Functional	Router Telecom disabled	Out of service			
4															
5															
6															
7															
8															
9															



WIND FARMS ENVIRONMENTAL INSPECTION					
	Wind farm:				
	Carried out by:				
	Date:				
Item	Requirement	YES	NO	N/A	Comments / actions
<b>EMERGENCY PREPAREDNESS</b>					
1	The map with the emergency exits and instructions about preparedness and response is located in a visible places.				
2	Fire response equipment is operational, in good conditions.				
<b>MACHINERY MAINTENANCE AREA</b>					
3	Maintenance and refuelling tasks are done in this area.				
4	The surface of the maintenance area does not have any damages that impede its safe use.				
5	Waste bins / containers are placed in the area.				
6	Machinery and equipment are in adequate conditions of operation and no liquid losses are appreciated.				
<b>DRAINAGE SYSTEMS</b>					
7	Drainage systems have no obstructions.				
8	New site drainages are designed to account for the storm event intensity of the area.				
<b>WASTE STORAGE BUILDING / NEW WASTE STORAGE AREAS FOR COSNTRUCTION PURPOSES</b>					
9	Waste is segregated according to its characteristics.				
10	Bins / containers are appropriate for each type of waste.				
11	Waste storage building is signalized.				
12	This building area is clean and tidy.				
13	The area with waste drums is paved (impervious), with secondary containment and spill kits.				
14	There are no marks of spills on the ground.				
<b>HAZARDOUS SUBSTANCES STORAGE AREA / BUILDING</b>					
15	The area is paved (impervious), with secondary containment and spill kits.				
16	SDS and a list of substances is available in the building / area.				
17	Containers / Drums identify the product that they contain and they are adequate for the stored product.				
18	Substances are stored according to the recommendations specified in their SDS.				
19	Chemicals used for the maintenance of the wind farms are non-toxic, biodegradable or photodegradable.				
<b>CONSTRUCTION OFFICE BUILDING</b>					
20	Containers / bins are correctly identified according to waste segregation.				
21	Waste are disposed in the correct container / bin.				
22	The are is clean and tidy.				
23	ES Policy is posted in a visible place.				
24	Environmental and social campaigns are posted in visible places. Please specify where (i.e., copying rooms, dining rooms, toilets, meeting rooms).				

WIND FARMS ENVIRONMENTAL INSPECTION					
	Wind farm:				
	Carried out by:				
	Date:				
Item	Requirement	YES	NO	N/A	Comments / actions
<b>SITE AREA</b>					
25	The area is clean and tidy.				
26	Construction areas are limited to demarcated areas and follow pre-defined transport routes.				
27	Roads are clean.				
28	Roads are spraying to avoid dust.				
29	There are no marks of spills on the ground.				
30	Vehicles transporting materials are covered.				
31	Artificial light during the night-time is minimal.				
32	Power generators: they are working in good conditions, without leaking.				
33	PPE material is available.				
34	Pest control and disinfection is carried out periodically.				
<b>SUMMARY OF RECOMMENDATIONS:</b>					