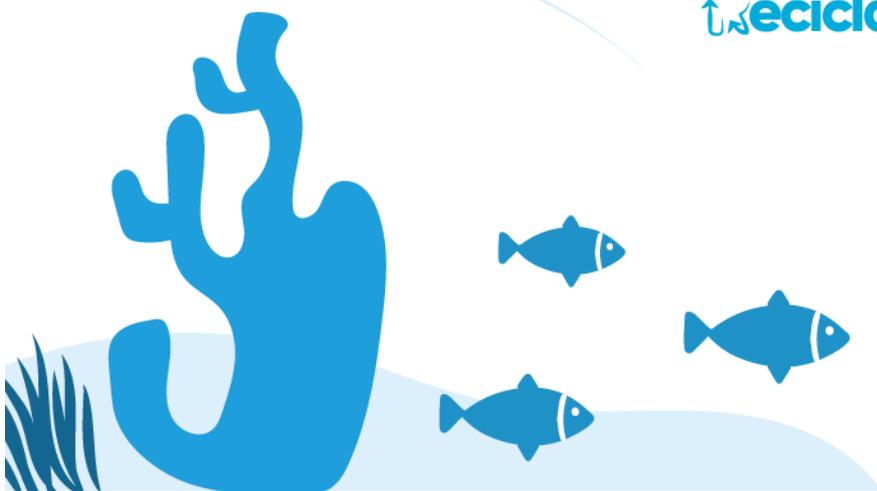


RECICLAMOS PARA
DAR UMA NOVA
VIDA AOS MATERIAIS
E AO PLANETA!



Resumo Executivo

A Caboplast Lda. é uma empresa de produção de produtos de plásticos, nomeadamente de sacos plásticos de polietileno a alta e baixa densidade, reservatórios de água, tubos PVC para e drenagem de águas residuais, com 25 anos de experiência no mercado nacional e conta com uma capacidade instalada de produção de cerca de sete toneladas dia.

Em 2022, a empresa iniciou um processo de reciclagem dos resíduos de plásticos limpos, resultantes do próprio processo produtivo, instalando para o efeito uma unidade de reciclagem mecânica, para as categorias de plásticos de Polietileno de Alta e Baixa Densidade, com processos de trituração e produção de pellets, com capacidade para 100kg/hora.

A Lei 22/X/2023, de 18 de abril, entrou em vigor em abril do corrente ano, estando a partir desta data, proibida a produção, importação e introdução no mercado de qualquer objeto de plástico de utilização única que não incorpore uma percentagem mínima de plástico reciclado pós –consumo, conducente á redução do consumo de recursos fósseis no fabrico de plástico virgem e á promoção da reciclagem. A entrada em funcionamento da lei supracitada, determina de forma clara e inequívoca a necessidade de ampliar a reciclagem e conseqüentemente a necessidade de se diversificar os produtos.

Em decorrência da elaboração da nova lei dos plásticos, que regula a comercialização, distribuição, importação e produção de produtos de plásticos de uso único, a empresa, elaborou um projeto, efetuou um forte investimento, para instalação de uma unidade autónoma dedicado a reciclagem de plástico, que garantisse o processamento dos plásticos da família de polietileno limpos e sujos, mas permitisse também a inclusão de embalagens de plásticos, provenientes de diversas fontes de produção. A unidade já se encontra instalada e possui capacidade para processar entre 250 á 500 Kg/hora, para as etapas de: trituração, lavagem e secagem, produzindo assim, *flakes* que serão posteriormente utilizados para produção de pellets, que serão incorporados no processo produtivo de novos materiais plásticos.

Neste contexto, a Caboplast, com sentido de responsabilidade que lhe é atribuída, elabora o presente projeto designado “**Reforço da Unidade de Reciclagem**”, visando assim, aumentar a capacidade de produção de pellets, de 100 Kg/hora para 200 Kg/hora, que serão incorporados na produção de novos produtos de plásticos.

O projeto de “**Reforço da Unidade de Reciclagem**”, tem como lema “**Nu Djunta Nu Recicla**”, e preconiza os seguintes objetivos:

- Implementação da produção de contentores de recolha de resíduos, incorporando material reciclável;
- Implementação da produção de sacos de acondicionamento de resíduos com 100% de material reciclável;
- Implementação da produção de sacos de acondicionamento de resíduos hospitalares, incorporando material reciclável, e meios de recolha de resíduos adequados (de acordo com os grupos, definidos por lei), para as estruturas de cuidados de saúde;
- Implementação da produção de fossas sépticas, para usos, domésticos de industrial, incorporando material reciclável;

O projeto está orçamentado, em cerca de 42 milhões de escudos Cabo-Verdianos, propõem então a aquisição de equipamentos que abonam o cumprimento dos objetivos preconizados.

O projeto “**Reforço da Unidade de Reciclagem**”, está alinhado com as políticas e estratégias do País, para os setores de Saneamento líquido e de Gestão dos resíduos e concorre de forma significativa na implementação de uma economia circular em torno destes dois setores, com ganhos extraordinários para o alcance dos compromissos assumidos no quadro da elaboração do INDC (*Intended National Determined Contribution*), relativo as alterações climáticas.



Índice

Introdução	1
Apresentação do Proponente	3
Localização e Representação	3
Missão, Visão e Valores	4
Caracterização do setor de saneamento	5
Águas residuais	5
Gestão dos resíduos.....	6
Justificativa do Projeto	7
Enquadramento Legal	9
Enquadramento do projeto com a estratégia nacional de gestão de resíduos	10
Conceito Técnico do Projeto de Reciclagem Instalada.....	11
Capacidade Instalada	12
Projeto Reforço da Unidade de Reciclagem.....	17
Objetivo do Projeto	18
Cadeia de valores	19
Orçamento do projeto	23

Introdução

A gestão dos resíduos, constitui sem margens de dúvida um dos grandes desafios para qualquer sociedade.

O governo de Cabo Verde, ciente desses desafios, elaborou em 2015, a lei geral dos resíduos, cujo objetivo é definir uma política para gestão dos resíduos, tendo posteriormente elaborado o Plano Estratégico Nacional de Gestão e Prevenção de Resíduos “PENGeR”, que definiu a linha orientadora global para a gestão dos resíduos no país, reforçando assim o compromisso do Governo em seguir uma gestão integrada dos resíduos, num país onde o volume dos resíduos, tende a crescer e a ausência do controlo/boa gestão poderá tornar-se um problema marcante.

De acordo com os dados oficiais, o País conta com uma produção de cerca de 170 mil toneladas de resíduos ano, destes, 9,9% são resíduos de plásticos, pelo que a reciclagem, figura-se como sendo um setor chave, para o desenvolvimento das estratégias e objetivos preconizados para no quadro deste planeamento.

A introdução da reciclagem, concorre de forma significativa para redução das emissões de gases de efeito de estufa, proveniente do descarte dos plásticos, já que atualmente apenas oito dos vinte e dois municípios que compõem o País deposita os seus resíduos em aterro, sendo que nos restantes catorzes municípios estes são colocados em lixeiras e queimados a céu aberto.

A Caboplast, desde muito cedo percebeu a importância de introduzir a reciclagem como forma de diminuir a produção de resíduos resultantes do seu processo produtivo, instalando para o efeito uma unidade de reciclagem de pequeno porte em 2015, com capacidade para 20 Kg/hora, evoluindo para uma unidade maior e mais eficaz em 2021 “100 Kg/hora”.

Em 2023, com a entrada do CITRES em funcionamento, inicia-se um processo de triagem e envio de plásticos limpos para reciclagem, passando então a Caboplast a reciclar resíduos de plásticos oriundos da triagem no CITRES. Ainda em 2023, no seguimento da elaboração da lei dos plásticos, a Caboplast, elaborou um projeto para instalação de uma unidade de reciclagem autónoma, visando aumentar o potencial de reciclagem, o projeto encontra-se em fase de experiência e dos resultados obtidos são muito satisfatórios, porém, verificou-se a necessidade de reforçar esta unidade de reciclagem, por via do

aumento da capacidade de produção de pellets, com objetivo de se obter uma maior eficiência no processo de reciclagem, contribuindo assim de forma clara para o alcance das metas da reciclagem do País, mas também para potencializar a produção de novos produtos, que trará forte ganhos na economia circular no setor do saneamento.

Apresentação do Proponente

A Caboplast Lda. é uma empresa de produção de produtos de plásticos, nomeadamente de sacos plásticos de polietileno a alta e baixa densidade, reservatórios de água, tubos PVC para e drenagem de águas residuais, e conta com uma capacidade instalada de produção de cerca de sete toneladas dia. A empresa atua ainda na área de reciclagem de plásticos para as categorias acima referenciadas e conta com uma capacidade instalada de produção de cerca de 250Kg/hora.

Localização e Representação

A empresa, encontra-se sediada na zona industrial de Achada Grande Trás, conforme se ilustra na Figura 1.

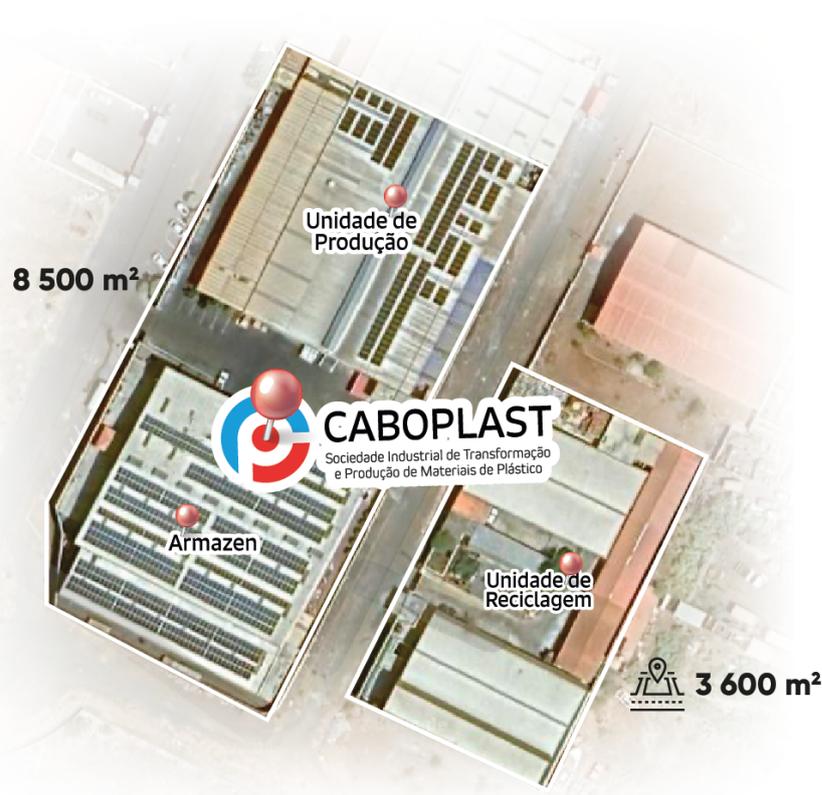


Figura 1 - Localização CABOPLAST

Tem como representado legalmente pelo Sr. Chady, com os seguintes contactos: email: caboplast@hotmail.com e telefone: 263 3789 / 995 5588.

Missão, Visão e Valores

A Caboplast, atende a todas ilhas de Cabo Verde, contando para o efeito com uma representação local em cada ilha, através da empresa LG e outras empresas, para distribuição de produtos.

Missão

“Fornecer soluções de produtos de plásticos inovadoras com base nas melhores práticas produtivas, incluindo reciclagem, contribuindo com segurança, qualidade e responsabilidade social para o desenvolvimento sustentável de empresas e comunidades.”

Visão

Ser reconhecida como empresa parceira na implementação nas políticas de desenvolvimento económico ambiental e social, em decorrência dos processos de produção de produtos de plásticos bem como da reciclagem de plástico, contribuindo na criação de uma economia circular sustentável a escala nacional.

Valores

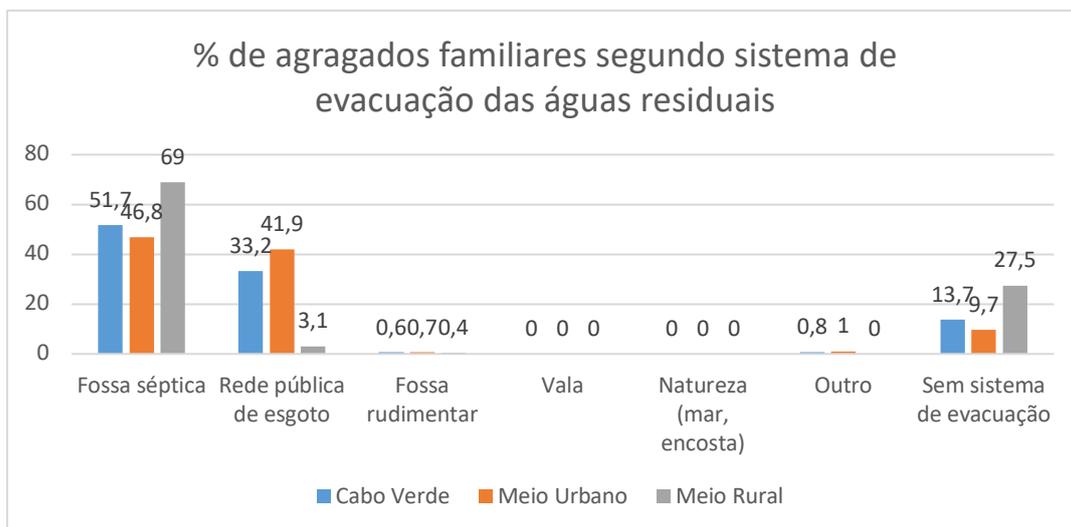
- ✓ Satisfação dos clientes através do atendimento de suas necessidades específicas, visando garantir o cumprimento de dispositivos legais e normas em matéria de produção e utilização de produtos de plásticos;
- ✓ Investimento contínuo em tecnologias e soluções ambientalmente mais adequadas;
- ✓ Ética e transparência no relacionamento com clientes, fornecedores e colaboradores;
- ✓ Atendimento a requisitos legais e regulamentares;
- ✓ Adoção de medidas que visam prevenir a poluição ambiental;
- ✓ Adoção de medidas que garantem a execução das atividades com total segurança;
- ✓ Respeito e valorização dos colaboradores;
- ✓ Atuação de forma socialmente responsável;
- ✓ Melhoria contínua dos serviços prestados.

Caracterização do setor de saneamento

Águas residuais

De acordo com a análise do IMC 2022, a situação em termos de evacuação das águas residuais domésticas, não é muito confortável, na medida em que se verifica que a maior parte dos agregados familiares, isto é, 51,7% a nível nacional, recorrem ainda a fossas sépticas, sendo que meio rural esta percentagem chega aos 69% e 27,5% dos agregados neste meio, não tem qualquer sistema de evacuação de águas residuais.

Embora no meio urbano a ligação a rede de drenagem seja superior a nível nacional, ainda assim, ela se situa abaixo dos 50%, isto é, somente 41,9% dos agregados encontram-se ligados a um sistema publico de drenagem de águas residuais.



As fossas sépticas têm o papel de separar a matéria orgânica presente nas partículas sólidas e digeri-la anaerobiamente, sendo o efluente depois, lançado em um meio recetor, como por exemplo, sumidouros ou valas de infiltração. Estas infraestruturas geralmente construídas em alvenaria, podem causar grandes impactes a nível do ambiente, nomeadamente contaminação do subsolo e de águas subterrâneas, se forem mal instaladas e ou geridas. Observa-se com alguma frequência fossas sépticas a transvasar, o que constitui grandes constrangimentos para os serviços de saneamento e Municípios.

Gestão dos resíduos

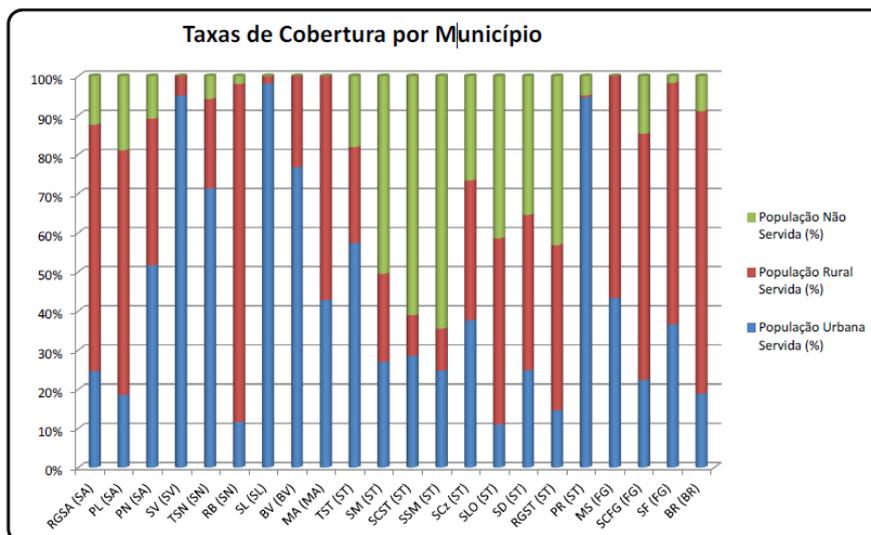
Em 2015, a Lei Geral dos Resíduos “Decreto-Lei n.º 56/2015”, que confere o enquadramento legal da política de resíduos, seguindo-se, em 2016, a publicação da estratégia nacional para a prevenção e gestão de resíduos de Cabo Verde, por via do Plano Estratégico Nacional de Prevenção e Gestão de Resíduos (PENGeR, publicado pelo Decreto-Lei n.º 32/2016 de 21 de abril).

Em decorrência do PENGeR, foram elaborados, entre 2018 e 2021, os Planos Operacionais de Gestão de Resíduos de todas as ilhas, numa perspetiva de dotar as ilhas de uma estratégia de gestão ambientalmente, economicamente e socialmente sustentável.

Em termos operacionais, os sistemas de gestão de resíduos, continuam a serem geridos pelos próprios municípios, que são responsáveis pela limpeza, recolha, transporte e deposição dos resíduos.

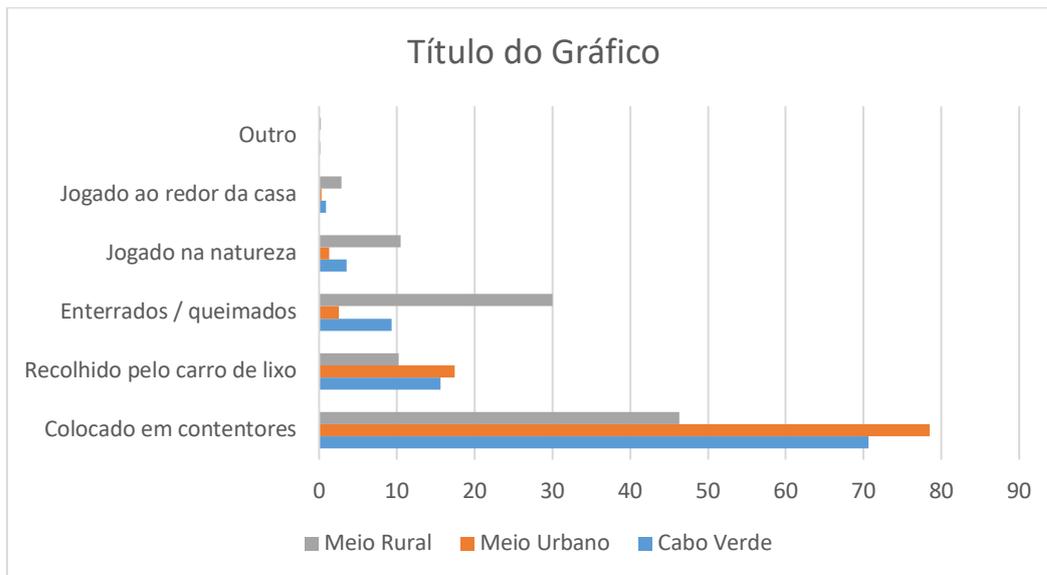
De acordo com os dados oficiais, o País conta com uma produção de cerca de 170 mil toneladas de resíduos ano, destes, 9,9% são resíduos de plásticos. Importa realçar que ainda uma boa parte destes resíduos, tem como destino final as lixeiras municipais, onde muitas vezes utilizam a queima como método de tratamento.

Relativamente a prestação de serviço de recolha, verifica-se que ainda existem municípios, onde a taxa de cobertura dos serviços de recolha é reduzida, nomeadamente nos municípios do interior da ilha de Santiago. Isto significa que os resíduos nesses municípios, tem como destino final, encostas, ribeiras e acabam no mar.



Os dados levantados no âmbito da elaboração dos Planos Operacionais de Gestão de Resíduos, indicam uma carência de meios de acondicionamento em todos os municípios, principalmente no meio rural.

O IMC, 2022, veio confirmar esta informação, pois, segundo dados recolhidos somente 46,3% dos agregados familiares no meio rural utilizam o contentor para depósito dos seus resíduos, sendo que ainda neste meio, cerca de 13,4% dos agregados afirmam que utilizam a natureza e o redor de casa para fazer o despejo dos resíduos.



Justificativa do Projeto

O programa de promoção da economia azul elaborado para Cabo Verde em 2020, aponta os setores do saneamento como sendo setores a investir para promoção da economia azul.

A Contribuição para a Adaptação n.º 2 da NDC revista de Cabo Verde, a qual visa promover, de forma geral, melhorias da rede de saneamento e no tratamento de resíduos sólidos e efluentes, assume assim os seguintes compromissos (transcrição NDC Cabo Verde):

- Criar, até 2030, sistemas sustentáveis, apoiados por dados, institucionais e técnicos de gestão de resíduos baseados no princípio da redução na fonte da quantidade dos resíduos e esgotos;

- Integrar, até 2025, os princípios da existência de limites climáticos, biofísicos e económicos e garantir a eficiência previamente ao aumento do abastecimento de água ou tratamento de efluentes, na avaliação e revisão de redes privadas de águas e saneamento e na revisão dos planos de ação de tratamento de resíduos sólidos e de efluentes e regulamentar e implementar um novo código de água e saneamento;
- Fornecer, até 2030, uma cobertura de 100% de eliminação de resíduos, tais como fossas sépticas para residências fora da rede;
- Desenvolver e implementar, até 2025, programas de formação para a reutilização doméstica e comunitária de resíduos sólidos;
- Massificar, até 2025, os contentores de lixo nas comunidades rurais e melhorar a recolha de resíduos;

O PEDS II, por seu turno, no que tange ao saneamento líquido propõe como um grande desafio, a priorização da problemática do Saneamento (líquido) em toda a sua dimensão, mediante os respetivos processos de recolha, transporte, tratamento e descarga ou reutilização de água residual tratada, como usos ou destino final adequado.

Por outro lado, a sua implementação e execução, apresenta uma dificuldade acrescida e abrangente, devido à insularidade e, conseqüentemente, ao custo associado a todo um sistema de gestão, desde o planeamento à execução e funcionamento das infraestruturas e equipamentos de saneamento líquido.

Nesse quesito, o **“Projeto Reforço da Unidade de Reciclagem”**, propõem, implementar o fabrico local de fossas sépticas prefabricadas em Polietileno de Alta Densidade, com filtro biológico, por formar a melhor todo o processo de tratamento e permitir a utilização das águas para outros usos.

No que concerne aos resíduos sólidos verifica-se que a nível da cobertura dos serviços, ainda existe municípios, com uma fraca cobertura, facto que poderá estar ligado a falta de meios, pois, atualmente os contentores são todos importantes e envolvem um grande esforço financeiro por parte dos municípios.

Um outro aspeto importante de análise é que de acordo com os planos operacionais perspectiva-se um aumento da produção, em todos os municípios. Isto, significa que haverá mais necessidade de meios de acondicionamento. Nesse sentido a produção local de contentores irá facilitar o acesso a de meios de acondicionamento “contentores”, com custos inferiores quando comparado com a necessidade de importação.

Em jeito de resumo, considera-se que o Projeto de Reforço da Reciclagem”, constitui uma grande oportunidade para os desafios, que se propõem em matéria de saneamento líquido e de gestão dos resíduos.

Enquadramento Legal

No setor dos resíduos, a nível nacional, tem vindo a ser construído um quadro legal, em matéria de gestão de resíduos, estribado na gestão sustentável dos resíduos, numa ótica de diminuição dos impactes associados à utilização dos recursos naturais, de forma a melhorar a eficiência da sua utilização e a proteção do ambiente e da saúde humana.

O Projeto suporta-se no Plano Estratégico Nacional de Prevenção e Gestão de Resíduos (PENGeR), que assume um papel central na temática da gestão dos resíduos em Cabo Verde, definindo um ponto de partida para uma estratégia para o setor, ajustada às realidades nacionais e perspetivas de desenvolvimento futuro e da lei geral de resíduos (Decreto-Lei n.º 56/2015), que confere o enquadramento legal da política de resíduos.

Importa frisar que a lei geral de resíduos (Decreto-Lei n.º 56/2015), regulamentou até a presente data, diversos diplomas posteriores, como as Portarias n.º 2/2020 e n.º 3/2020, de 10 de janeiro, com destaque para a Portaria n.º 3, que regulamenta as Operações de Eliminação e Valorização de Resíduos, Definição de “Embalagem”, Graus de Perigosidade de Resíduos Hospitalares, Requisitos Técnicos para todas as classes de aterros, Processo e Critérios de Admissão de Resíduos em Aterro, Acompanhamento e controlo na exploração e pós-encerramento de aterros, Licenciamento de Operadores, Identificação de Materiais de Embalagem, requisitos de Reutilização, Valorização ou Reciclagem de Embalagens.

As Portarias n.º 16/2021 e n.º 17/2021, de 15 de fevereiro, elaboradas, também no âmbito da lei geral dos resíduos, aprovaram as normas técnicas relativas à caracterização de resíduos urbanos e o conteúdo mínimo do regulamento de serviço relativo à prestação dos serviços de gestão de resíduos urbanos aos utilizadores, respetivamente.

O projeto também se enquadra com Lei 22/X/2023, de 18 de abril que regula a comercialização, distribuição, importação e produção de produtos de plásticos de uso único, que regula a produção, importação e introdução no mercado de qualquer objeto de plástico de utilização única que não incorpore uma percentagem mínima de plástico

reciclado pós –consumo, conducente á redução do consumo de recursos fósseis no fabrico de plástico virgem e á promoção da reciclagem.

Outra legislação também importante é o Decreto-Lei nº 26/2020 de 19 de Março, que veio estabelecer o regime jurídico dos serviços de gestão dos resíduos urbanos.

O projeto, observar todas as legislações acima referidas por estarem intrinsecamente, ligados a gestão dos resíduos, mas também, observar as outras leis ambientais do País.

Enquadramento do projeto com a estratégia nacional de gestão de resíduos

A formalização de uma política nacional de resíduos integrada e abrangente, numa ótica de proteção do ambiente e desenvolvimento sustentável do país, com uma perspetiva sistémica dos diversos aspetos ligados à gestão dos recursos naturais, constitui objetivo primordial, quer do Governo Central quer dos Municípios, conforme espelhado nos vários documentos de Estratégia do setor dos resíduos já publicados.

Partindo deste objetivo foi publicada, em 2015, a Lei Geral dos Resíduos (*cf.* Decreto-Lei n.º 56/2015), que confere o enquadramento legal da política de resíduos, seguindo-se, em 2016, a publicação da estratégia nacional para a prevenção e gestão de resíduos de Cabo Verde, por via do Plano Estratégico Nacional de Prevenção e Gestão de Resíduos (PENGeR, publicado pelo Decreto-Lei n.º 32/2016 de 21 de abril) e elaboração dos Planos Operacionais Municipais de gestão de resíduos, entre 2018 e 2022, com abrangência nacional.

O plano operacional de gestão de resíduos da ilha de Santiago apresentado em julho de 2022, tem horizonte temporal estabelecido até 2035, esta baseado nas medidas orientadoras propostas no PENGeR, sendo que em matéria de reciclagem e economia circular, pretende alcançar as seguintes metas:

- Assegurar até 2024 a transformação do Aterro Sanitário de Santiago em um Centro Integrado de Tratamento de Resíduos de Santiago (CITRES);
- Instalação até 2025 uma unidade de triagem e preparação para reciclagem;
- Assegurar até 2025 a instalação de uma unidade de preparação e reciclagem do vidro
- Assegurar até 2030 a valorização de 65% do total de vidro, plásticos, papel/cartão, metais, incluindo eletroeletrónicos;

O **Centro Integrado de Tratamento de Resíduos de Santiago (CITRES)**”, já conta com um projeto elaborado para instalação de uma Unidade de Triagem, em face de mobilização de financiamento, todavia em parceria com a Caboplast, colocou em marcha a triagem da fração de plásticos, que são enviados para unidade de reciclagem.

No sentido de contribuir para a consecução dos objetivos e metas dos planos, nomeadamente do plano operacional de gestão de resíduos de Santiago, bem como das metas de economia circular, consagrados na lei geral dos plásticos, para enfrentar o duplo desafio da transformação e modernizar o modelo de gestão de resíduos, a Caboplast, enquanto empresa de produção de produtos de plásticos, tem já implementado uma unidade de reciclagem de plásticos, incorporando na produção até cerca de 40% de material reciclável na produção de novos produtos, sendo os sacos de recolha de resíduos, produzidos com 100% de material reciclável, um claro compromisso enquanto parceiro tecnologia em matéria de reciclagem de plásticos, na implementação das políticas em matéria de gestão de resíduos.

Conceito Técnico do Projeto de Reciclagem Instalada

O processo de reciclagem implementado, baseia-se na reciclagem mecânica, com etapas de trituração, limpeza e produção de granulados, é uma abordagem eficiente e sustentável para reciclar resíduos de plástico. Ao transformar esses materiais em novos granulados, reduz-se a necessidade de produzir plástico virgem, contribuindo para a preservação ambiental e promovendo a economia circular.

Conforme referido acima, o projeto reciclagem de plásticos implementado, encontra-se alinhado com as políticas estabelecidas quer no PENGeR, quer no Plano Operacional de Gestão de Resíduos de Santiago.

Capacidade Instalada

O Projeto de reciclagem implementado, comporta as seguintes estruturas:

1. Unidade de processamento e preparação do material plástico para reciclagem, que conta com a seguinte competência instalada:
 - Unidade de trituração de PEHD, PELD, PP, PS, com capacidade para processamento entre 250 Kg à 500 Kg hora;
 - Unidade de trituração de PVC, com capacidade para processar 750 Kg/dia;
 - Unidade de trituração de tanque de água com capacidade para processar 1050 kg/dia;
 - Unidade de produção de pellets com capacidade para processar 6000 kg/dia;

2. Unidade de processamento e produção de novos produtos, com a seguinte capacidade instalada:
 - 7 unidades extrusoras de PEHD, com capacidade de produção de 2 toneladas/dia;
 - 2 unidades extrusoras de PCV, com capacidade de produção de 2,7 toneladas/dia;
 - 3 unidades rotomolding, com capacidade para produzir até 50 tanques de água.



Figura 2 - Processo de Reciclagem de PEHD, PELD, PS e PP

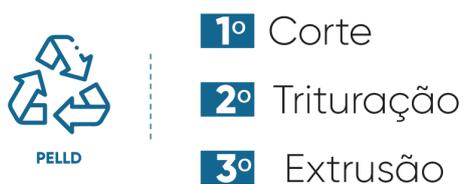


Figura 3 - Processo de Reciclagem de PELLD

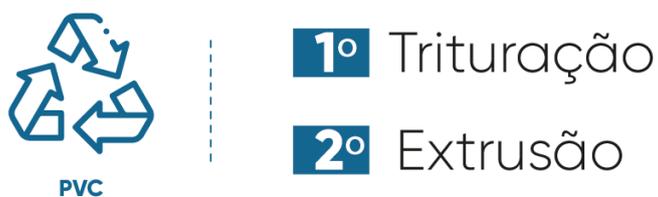
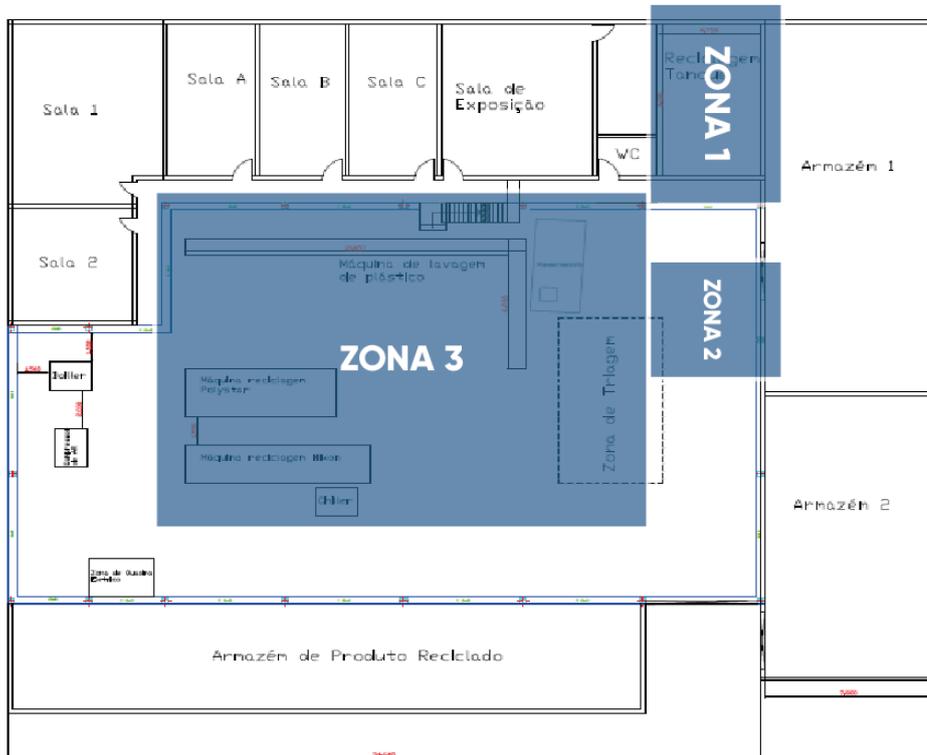


Figura 4 - Processo de Reciclagem de PVC

A Unidade de processamento e preparação do material plástico para reciclagem, conta com uma área total de cerca de 3600 m² e estruturado, conforme se ilustra na figura 5.

Piso 0



ZONA 1 Reciclagem de PELLD - 250 kg / dia

ZONA 2 Reciclagem de PVC - 250kg / dia

ZONA 3 Reciclagem de PEHD, PELD, PS e PP - 1250 kg / dia

Figura 5 - Croqui da Unidade de Reciclagem

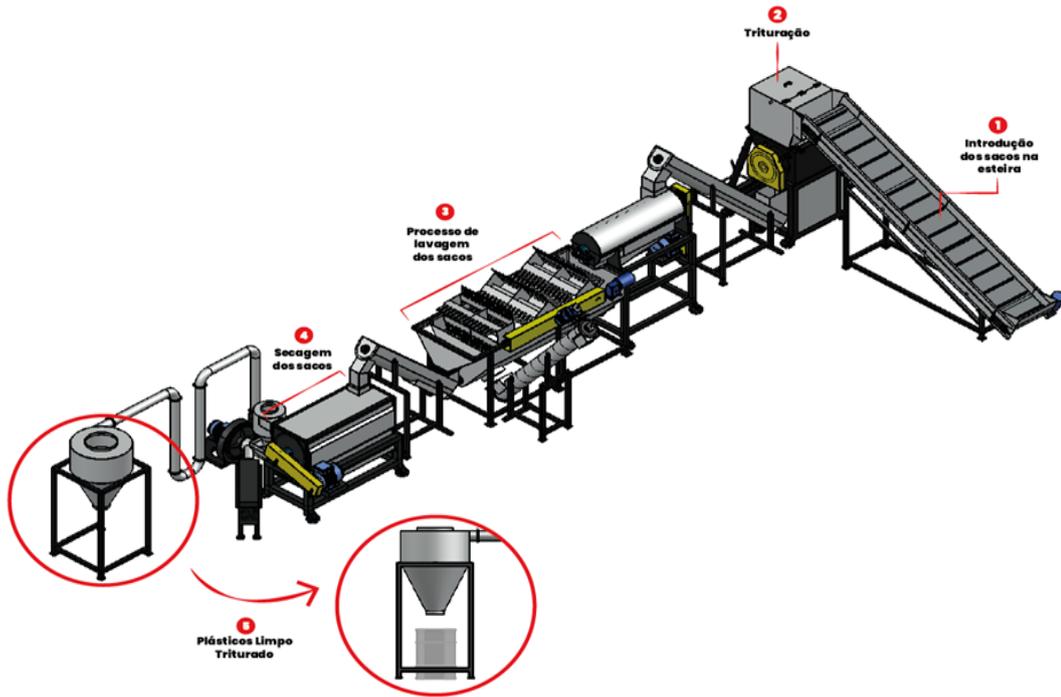


Figura 6 - Máquina de Lavagem de plásticos

Unidade de processamento e produção de novos produtos conforme se ilustra na figura 7.

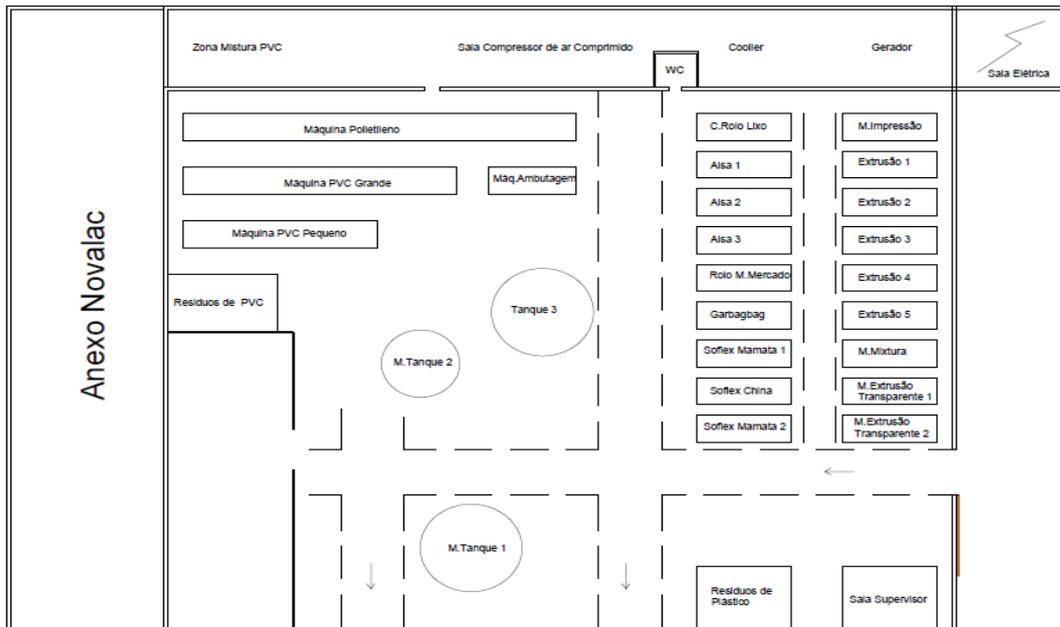


Figura 7 - Croqui de Unidade de Produção



Figura 8 - Máquinas de Extrusão

Projeto Reforço da Unidade de Reciclagem

O projeto reforço da unidade de reciclagem, surge de uma grande ambição da empresa, em aumentar a disponibilidade de matéria prima através da reciclagem e consequentemente diversificar a produção, isto é, produzir novos produtos de capital importância para desenvolvimento do setor do saneamento no se todo, e por outro lado, contribuir para o alcance das metas e compromissos assumidos pelo País para este setor.

É importante realçar que embora a empresa, possua atualmente uma boa capacidade para triturar, lavar e secar, plásticos da família polietileno /250Kg á 500Kg/hora), a capacidade de produzir pelletes, que é a matéria prima utilizada para introduzir no processo de reciclagem é ainda reduzido, isto é, é de 50Kg/hora.

Assim, o projeto de reforço da unidade de reciclagem, visa essencialmente introduzir uma nova unidade de produção de pelletes, bem como, de outros equipamentos complementares, tais como, rotomoldings e moldes, que vão garantir a produção dos novos produtos.

O projeto irá ainda investir na penetração de energias renováveis, aumentando a capacidade já instalada, procurando por esta via, baixar os custos de produção e criar um mercado competitivo para os novos produtos que irão ser introduzidos no mercado.

Um outro elemento, não menos importante do projeto, é a introdução de um sistema de monitorização de todo processo, que irá permitir fazer o registo de todas as quantidades de material que entram no processo de reciclagem, independentemente da sua procedência, interno ou externo.

A solução tecnológica, proposta, baseia-se no processo de reciclagem mecânica, processo já implementado uma abordagem eficiente e sustentável.

Esta nova unidade de produção de pelletes, é apresentada na figura 9, tem capacidade para processar 200Kg/hora, com dimensão 3-5mm, figura 9.



Figura 9 - Máquina de produção de Pelletes (Plastic Granulating Machine)

Esta unidade, tem uma particularidade importante, comporta um sistema de recirculação de água, o que constitui uma mais valia, pois, permite uma importante poupança de água.

Objetivo do Projeto

O projeto de “Reforço da Reciclagem”, tem como objetivo principal, o reforço da capacidade ora instalada, com vista a aumentar a produção e assim, poder responder ao comprimento das metas para reciclagem preconizadas, no âmbito dos instrumentos de planeamento do setor dos resíduos, bem como, da drenagem segura das águas residuais.

Em termos de objetivos específicos são esperados a;

- Implementação da produção de contentores de recolha de resíduos, incorporando material reciclável;
- Aumento da produção de sacos de acondicionamento de resíduos com 100% de material reciclável;
- Implementação da produção de sacos de acondicionamento de resíduos hospitalares, incorporando material reciclável, e meios de recolha de resíduos adequados (de acordo com os grupos, definidos por lei), para as estruturas de cuidados de saúde;
- Implementação da produção de fossas sépticas, para usos, domésticos de industrial, incorporando material reciclável;

Cadeia de valores

A cadeia de valores previsto, está espelhado nos objetivos para o projeto de reforço da reciclagem e visa a produção de:

1. Contentores de 240L e 1000L

Os contentores com capacidade de acondicionamento de 240L e 1000L, levando em devida conta a realidade local, para usos comercial, industrial, hospital e a nível municipal. Prevê-se a produção nas seguintes cores: verde, azul, amarelo, castanho, cinza e preto. Esta opção, esta claramente elencado a criação de condições para introdução da recolha seletiva, a novel de todos os produtores.



Figura 10 - Exemplos de Contentores de 1000 e 240 litros

A opção de produção de contentores, nas capacidades acima referidas, está intrinsecamente ligada com a necessidade de responder as demandas dos sistemas fundamentalmente a nível, municipal, mas também visa criar condições para implementação da recolha seletiva.

2. Sacos de acondicionamento de resíduos

No que concerne a produção de sacos de acondicionamento de resíduos, existe atualmente uma produção de sacos, porém, com projeto, perspectiva-se reforçar a produção de sacos

com capacidade de 150L, para usos municipais, comerciais e industriais, bem como, de sacos para acondicionamento de resíduos a nível doméstico.



Figura 11 - Sacos de lixo com 70% de plásticos reciclados

3. Sacos de acondicionamento de resíduos hospitalares e meios de recolha de resíduos adequados

O Plano Nacional de Gestão de Resíduos Hospitalares (PNGRH), elabora em 2021, tem como objetivo concretizar a estratégia relativa à gestão dos resíduos hospitalares, baseando-se nos instrumentos e princípios de gestão de resíduos hospitalares a nível nacional. O plano identificou um conjunto de constrangimento, sendo a falta de meios adequados para acondicionamento dos diferentes grupos de resíduos, apontado com elemento que impede a evolução do sistema de gestão de resíduos a esse nível. Assim, sendo com o reforço da unidade de reciclagem prevê-se a produção de sacos para os grupos III e IV, bem como dos seguintes meios de recolha: contentores dimensionados para os grupos I e II, (grupos não perigosos); contentores dimensionados para os grupos III e IV, bem como, de caixas adequados para recolha de cortantes e perfurantes.

Os sacos de acondicionamento para os grupos III e IV, cumpriram com as normas e características definidas no PNGRH, sendo:

- Saco branco com simbologia universal de substância biológica, para o grupo III;
- Saco vermelho com simbologia universal de substância perigosa para o grupo IV;

- Sacos pretos de maior espessura para os grupos I e II.

Por forma a garantir uma maior eficiência no processo de separação, todos os sacos serão identificados de acordo com o seu grupo, com vista a facilitar a atuação dos profissionais de saúde. Assim os sacos pretos terão a identificação de “RH – Grupo I e II”, os sacos brancos “RH – Grupo III”, e os sacos vermelhos “RH – Grupo IV”.

Os meios de acondicionamento, será para a totalidade dos grupos de resíduos hospitalares sendo:

- Meios de recolha para os grupos I e II, pertencentes ao grupo dos resíduos não perigosos;
- Meios de recolha para o grupo III e;
- Meios de recolha para o grupo IV, incluindo cortantes e perfurantes.



Figura 12 - Sacos de resíduos hospitalares

4. Fossas sépticas com filtros

As fossas sépticas com filtro, tem como objetivo, tratar as águas residuais, com vista a permitir a sua reutilização em outros usos.

As fossas sépticas equipadas com filtros serão produzidas para as seguintes capacidades:

- 1500 litros;
- 3000 litros.



Figura 13 - Fossas Sépticas (Septic Tank)

Orçamento do projeto

O projeto está orçado em quarenta milhões de escudos, e visa:

- Aquisição de uma máquina de produção de paletes;
- Aquisição de uma balança rodoviária para melhorar a eficiência do processo de monitorização;
- Aquisição de painéis solares, com vista a aumentar a capacidade de produção de energia de fontes renováveis;
- Aquisição de moldes para produção de contentores de 1000L e 240L;
- Aquisição de moldes para produção de fossas sépticas equipados com filtro;
- Aquisição de moldes para produção de caixas de cortantes e perfurantes e baldes para acondicionamento de resíduos hospitalares.

Orçamento detalhado, é especificado na tabela 1 que se segue.

Tabela 1 - Orçamento Descritivo

Designação	Quantidade	Preço
Máquina produção paletes	1	6.800.000\$00
Moldes contentores 1000L	3	1.500.000\$00
Moldes contentores 240L	3	1.500.000\$00
Molde fossa séptica	1	523.806\$00
Balança rodoviária	1	741.680\$00
Painel solar	220KW (2 inversores de 110)	24.686.970\$00
Rotomolding	2	266.598\$00
Moldes baldes de RH	3	750.000\$00
Moldes caixa de segurança (cortantes e perfurantes)		450.000\$00
Total		37.219.054\$00