

Empresa Resíduos do Nordeste

Relatório de Estágio

Miguel Afonso Amaro

Orientador: Dr. Carlos Afonso Teixeira

Coorientador: Eng. Luís Teixeira



Universidade de Trás os Montes e Alto Douro

Vila Real

2020

Assinatura dos membros do júri

Presidente: _____

1º Vogal: _____

2º Vogal: _____

Classificação: _____

Data: ____/____/____



O Estagiário: _____

(Miguel Afonso Amaro)

O Orientador: _____

(Dr. Carlos Afonso Teixeira)

O Coorientador: _____

(Eng. Luís Teixeira)

AGRADECIMENTOS

Este relatório foi realizado no âmbito de um estágio curricular desenvolvido na Empresa Resíduos do Nordeste, ao qual eu gostaria de dar os meus sinceros agradecimentos.

Ao Professor Carlos Afonso Teixeira, por ter aceite de bom grado orientar o meu estágio curricular, com a especial atenção por me ter proposto estagiar numa empresa fora da Universidade, deu uma enorme confiança e só o tenho de agradecer por toda a atenção que me tem dado a mim e a todos os seus alunos que os está a orientar.

Ao Engenheiro Luís Teixeira, por me ter aceite e aberto as portas à empresa, por todo o tempo que abdicou para ajudar a perceber como se trabalha em Gestão de Resíduos e todos os processos por de trás do mesmo.

À Empresa Resíduos do Nordeste por apostar em estagiários, nos receber e ensinar valores e competências a nível de empresa, por acreditarem em que podemos aprender.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	I
ÍNDICE DE FIGURAS.....	III
RESUMO	IV
OBJETIVO	V
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Resíduos.....	1
1.2 Tipos de Resíduos	1
1.3 Resíduos Urbanos.....	3
1.4 Planeamento em Resíduos.....	3
1.4.1 Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU)	3
1.4.2 Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares (PERH).....	4
1.4.3 Plano Estratégico de Gestão dos Resíduos Industriais (PESGRI)	5
1.4.4 Estratégia dos Biorresíduos	6
1.5 Gestão de Resíduos	7
1.5.1 Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR).....	7
CAPÍTULO 2 – EMPRESA RESÍDUOS DO NORDESTE	8
2.1 Empresa Resíduos do Nordeste	8
2.2 Organograma.....	9
2.3 Política de Sistema de Gestão.....	10
2.4 Sensibilização Ambiental	11
2.5 Formação.....	11
2.6 Projetos	11
2.7 Infraestruturas	16
2.7.1 Aterro Sanitário de Urjais.....	17
2.7.2 Estação de Tratamento de Águas Lixivantes do Aterro Sanitário	17
2.7.3 Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (UTMB).....	18
2.7.4 Central de Valorização Energética de Biogás	20
2.7.5 Estações de Transferência.....	22
2.7.6 Parque Multimateriais.....	23
2.7.7 Ecocentros	25
2.7.8 Contentores.....	25
CAPÍTULO 3 – SERVIÇOS.....	27
3.1 Limpeza Urbana	27
3.2 Recolha Indiferenciada de Resíduos.....	28
3.3 Recolha Seletiva de Resíduos.....	28
CAPÍTULO 4 – FUNCIONAMENTO DO SISTEMA EM CONTEXTO DA PANDEMIA – COVID19	29
4.1 Adaptação do sistema.....	29
4.1.1 Higiene e Segurança no trabalho	29
CAPÍTULO 5 - ANÁLISE À PRODUÇÃO DE RESÍDUOS	31
5.1 Recolha Indiferenciada.....	31
5.2 Recolha Seletiva.....	32
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Logotipo da empresa.	8
Figura 2- Área de intervenção.....	9
Figura 3- Organograma da empresa.	9
Figura 4- Inovarural.	12
Figura 5- Roadshow de Sensibilização Ambiental.	14
Figura 6 - Recolha e Valorização de Óleos Alimentares Usados.....	15
Figura 7- Valor Douro.....	16
Figura 8 - Estação de Tratamento de Águas Lixiviantes.	17
Figura 9 - Biometanização.	18
Figura 10 - Biodigestor.	19
Figura 11 - Compostagem.....	19
Figura 12 - Zona de maturação.	20
Figura 13 - Central de Valorização Energética de Biogás.	21
Figura 14 - Grupo gerador do sistema de valorização do biogás.	22
Figura 15 - Enfardamento.	23
Figura 16 - Fardos de cartão/papel.....	24
Figura 17 - REEE empilhados e amoldados.....	24
Figura 18 - Ecocentro em Vila Flor.	25
Figura 19 - Contentor de transporte.	26
Figura 20 - Contentor de recolha seletiva.	26
Figura 21- Contentor fixo de deposição de monos.	27
Figura 22 - Boas práticas na deposição de resíduos.....	28
Figura 23 - Vantagens de reciclar.	29
Figura 24 - Recolha indiferenciada de 2019 e 2020.....	31
Figura 25 - Recolha seletiva de 2019 e 2020.	32
Figura 26 - Gráficos da recolha seletiva 2019.....	33
Figura 27 - Gráficos da recolha seletiva 2020.....	33

RESUMO

Qualquer substância ou objeto de que o ser humano pretende desfazer-se por não lhe reconhecer utilidade é considerado resíduo. A produção de resíduos é causadora de poluição e tem vindo a aumentar com o desenvolvimento socioeconómico e tecnológico das sociedades.

As novas perceções adquiridas da realidade de produção de Resíduos Sólidos Urbanos e as suas possibilidades práticas de valorização levaram à constituição do sistema, Resíduos do Nordeste, em Mirandela.

O projeto com a designação genérica modernização da recolha e tratamento de Resíduos do Nordeste foi constituído pelas Associações de Municípios da Terra Quente Transmontana, da Terra Fria do Nordeste Transmontano e do Douro Superior e engloba os municípios de Alfândega da Fé, Bragança, Carrazeda de Ansiães, Freixo de Espada à Cinta, Macedo de Cavaleiros, Miranda do Douro, Mirandela, Mogadouro, Torre de Moncorvo, Vila Flor, Vila Nova de Foz Côa, Vimioso e Vinhais.

Estes municípios representam 143.777 habitantes, uma área geográfica de 6996 km², e uma produção de resíduos estimada entre 140 e 145 toneladas/dia ou 50 000 a 55 000 toneladas/ano.

Assim, cumprindo o compromisso de unificação do sistema, assumido com o Ministério do Ambiente, os 13 municípios decidiram criar uma empresa intermunicipal com o objetivo de administrar o sistema.

A gestão sustentável dos resíduos necessita, no entanto, da formalização de uma estratégia integrada e abrangente que garanta a eficácia de uma política nacional de 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.

OBJETIVO

Inicialmente, com o objetivo de frequentar duas vezes por semana as instalações da empresa, já com um plano das atividades, visitas e pesquisas pronto para pôr em prática. No entanto a perspectiva mudou, uma vez que o Covid19 veio alterar o cotidiano das pessoas, pela qual tivemos de nos adaptar e cumprir as regras propostas pelo governo, sendo complicado e civicamente incorreto comparecer nas instalações. No entanto surgiu-nos outro desafio, que era perceber como o Covid veio alterar o modo de trabalhar da empresa Resíduos do Nordeste e os seus prestadores de serviço, uma vez que eles não poderiam parar de trabalhar, porque se trata dos resíduos de diversas pessoas e também estudar e analisar se a deposição de resíduos aumentou ou diminuiu naquela região.

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

1.1 Resíduos

Qualquer substância ou objeto de que o ser humano pretende desfazer-se por não lhe reconhecer utilidade é considerado resíduo. A produção de resíduos é causadora de poluição e tem vindo a aumentar com o desenvolvimento socioeconómico e tecnológico das sociedades.

1.2 Tipos de Resíduos

Resíduos Perigosos - apresenta, pelo menos, uma característica de perigosidade para a saúde ou para o ambiente, nomeadamente os identificados como tal na Lista Europeia de Resíduos.

Resíduos Inertes - não sofre transformações físicas, químicas ou biológicas importantes e, em consequência, não pode ser solúvel, inflamável, nem ter qualquer outro tipo de reação física ou química. Não pode ser biodegradável nem afetar negativamente outras substâncias com as quais entre em contacto de forma suscetível de aumentar a poluição do ambiente ou prejudicar a saúde humana, e cuja lixiviabilidade total, conteúdo poluente e ecotoxicidade do lixiviado são insignificantes e, em especial, não põem em perigo a qualidade das águas superficiais ou subterrâneas.

Resíduos de construção e demolição - proveniente de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações.

Resíduos agrícolas - proveniente de exploração agrícola e/ou pecuária ou similar.

Resíduos Biodegradáveis - são considerados biodegradáveis os resíduos que podem ser sujeitos a decomposição anaeróbia ou aeróbia, como, por exemplo, os resíduos alimentares e de jardim, o papel e o cartão.

Resíduos líquidos - são considerados resíduos líquidos os resíduos em forma líquida, incluindo os resíduos aquosos constantes da lista de resíduos da União Europeia, mas excluindo as lamas.

Veículo em Fim de Vida - "um veículo que constitui um resíduo na aceção da alínea a) do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de setembro", conforme o disposto no Decreto-lei n.º 196/2003, de 23 de agosto.

Resíduos de Equipamento Elétrico e Eletrónico (REEE) - os REEE provenientes do setor doméstico, bem como os REEE provenientes de fontes comerciais, industriais, institucionais ou outras que, pela sua natureza e quantidade, sejam semelhantes aos REEE provenientes do setor doméstico.

Resíduos de Embalagem - qualquer embalagem ou material de embalagem abrangido pela definição de resíduo adotada na legislação em vigor aplicável nesta matéria, excluindo os resíduos de produção.

Pneus Usados - quaisquer pneus de que o respetivo detentor se desfaça ou tenha a intenção ou obrigação de se desfazer.

Pilhas e Acumuladores Usados - qualquer pilha e acumulador não reutilizáveis, abrangidos pela definição de resíduo adotada na legislação em vigor aplicável nesta matéria.

Óleos Usados - os óleos industriais lubrificantes de base mineral, os óleos dos motores de combustão e dos sistemas de transmissão, e os óleos minerais para máquinas, turbinas e sistemas hidráulicos e outros óleos que, pelas suas características, lhes possam ser equiparados, tornados impróprios para o uso a que estavam inicialmente destinados.

Lamas – Lamas de depuração:

- ✓ as lamas provenientes de estações de tratamento de águas residuais domésticas, urbanas e de outras estações de tratamento de águas residuais de composição similar às águas residuais domésticas e urbanas;
- ✓ as lamas de fossas sépticas e de outras instalações similares para o tratamento de águas residuais;
- ✓ as lamas provenientes de estações de tratamento de águas residuais de atividades agropecuárias;

Lamas de composição similar:

- ✓ lamas provenientes do tratamento de efluentes de preparação e processamento de frutos, legumes, cereais, óleos alimentares, cacau, café, chá e tabaco, da produção de conservas, da produção de levedura e extrato de levedura e da preparação e fermentação de melaços;
- ✓ lamas do tratamento de efluentes do processamento do açúcar, indústria de lacticínios, da indústria de panificação, pastelaria e confeitaria;
- ✓ lamas do tratamento de efluentes da produção de bebidas alcoólicas e não alcoólicas, bem como da produção e transformação da pasta para papel, papel e cartão;

Lamas tratadas:

- ✓ as lamas tratadas por via biológica, química ou térmica, por armazenagem a longo prazo ou por qualquer outro processo.

1.3 Resíduos Urbanos

A definição de Resíduo Urbano, em Portugal, tem progredido no que se refere à sua abrangência. Considera-se como resíduos urbanos todos os resíduos domésticos ou outros resíduos semelhantes, em razão da sua natureza ou composição, nomeadamente os provenientes do sector de serviços ou de estabelecimentos comerciais ou industriais e de unidades prestadoras de cuidados de saúde, desde que, em qualquer dos casos, a produção diária não exceda 1100 litros por produtor.

São considerados resíduos urbanos os resíduos produzidos:

- ✓ pelos agregados familiares (resíduos domésticos);
- ✓ por pequenos produtores de resíduos semelhantes (produção diária inferior a 1.100 litros);
- ✓ por grandes produtores de resíduos semelhantes (produção diária igual ou superior a 1.100 litros).

1.4 Planeamento em Resíduos

A gestão sustentável dos resíduos necessita da formalização de uma estratégia integrada e abrangente que garanta a eficácia de uma política nacional de 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.

Em Portugal, as orientações estratégicas para os resíduos foram reconhecidas em vários planos específicos, nomeadamente o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU), o Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares (PERH) e o Plano Estratégico de Gestão dos Resíduos Industriais (PESGRI).

1.4.1 Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU)

O Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU), autorizado em 1997, configurou um instrumento de planeamento de referência na área dos resíduos urbanos, que conformou a implementação de um conjunto de ações que se revelaram fundamentais na concretização da política de resíduos urbanos na altura preconizada.

Em 2007 foi aprovado e deu continuidade à política de gestão de resíduos, tendo em atenção as novas exigências, assegurando, nomeadamente, o cumprimento dos objetivos comunitários em matéria de

desvio de resíduos urbanos biodegradáveis de aterro e de reciclagem e valorização de resíduos de embalagens, e procurando colmatar as limitações apontadas à execução do PERSU I.

Face às mudanças ocorridas a nível dos sistemas de gestão de resíduos, à estratégia, objetivos e metas comunitárias e à necessidade de alinhamento da política nacional de Resíduos Urbanos com a referida estratégia para cumprimento das metas, considerou-se essencial proceder à revisão do PERSU II.

A estratégia para os resíduos é assumida preservando o objetivo de garantir um alto nível de proteção ambiental e da saúde humana.

O PERSU 2020 define a política, orientações e prioridades para os resíduos urbanos, geridos no âmbito dos sistemas de gestão de resíduos urbanos:

- ✓ Resíduos geridos como recursos endógenos, reduzindo os seus impactes ambientais e aproveitando o seu valor socioeconómico;
- ✓ Eficiência na utilização e gestão dos recursos primários e secundários;
- ✓ Eliminação progressiva da deposição de resíduos em aterro, com vista à erradicação da deposição direta de Resíduos Urbanos em aterro até 2030;
- ✓ Aproveitamento do potencial do setor dos Resíduos Urbanos para estimular economias locais e a economia;
- ✓ Envolvimento direto do cidadão na estratégia dos Resíduos Urbanos, apostando na informação e em facilitar a redução da produção e a separação, tendo em vista a reciclagem.

1.4.2 Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares (PERH)

O Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares (PERH), o primeiro na área dos resíduos hospitalares em termos nacionais, foi aprovado em 1999.

Conclui a sua vigência, e mantendo-se a necessidade de assegurar uma gestão adequada deste tipo de resíduos pelos riscos potenciais associados e perigosidade intrínseca, para a saúde e para o ambiente, a Agência Portuguesa do Ambiente, a Direcção-Geral da Saúde e a Direcção-Geral de Veterinária procederam à revisão do Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares para o período de 2011-2016, desenvolvendo, face ao atual enquadramento, a sua abrangência à vertente da saúde animal.

O Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares 2011-2016 foi fundamentado nos princípios enunciados no quadro legal comunitário e nacional aplicável, no sentido de reforçar as medidas em matéria de prevenção de resíduos hospitalares, introduzindo a abordagem do ciclo de vida dos produtos e materiais e não apenas a fase de gestão do resíduo, dispondo a revigorante na redução dos impactes ambientais resultantes da produção e gestão de resíduos, e fortalecendo a noção do valor

económico associado aos mesmos. Incorpora ainda o incentivo à valorização dos resíduos e utilização dos materiais resultantes da valorização, no sentido de a eliminação constituir a última opção de gestão considerada. A salvaguarda da proteção da saúde humana na perspetiva da prevenção da doença e promoção da saúde é uma preocupação também patente em todo o processo de gestão desta tipologia de resíduos.

Os objetivos e ações deste plano foram ancorados em cinco Eixos Estratégicos:

- ✓ Eixo I – Prevenção;
- ✓ Eixo II – Informação, Conhecimento e Inovação;
- ✓ Eixo III – Sensibilização, Formação e Educação;
- ✓ Eixo IV – Operacionalização da Gestão;
- ✓ Eixo V – Acompanhamento e Controlo.

1.4.3 Plano Estratégico de Gestão dos Resíduos Industriais (PESGRI)

O Plano Estratégico dos Resíduos Industriais (PESGRI 2001), aprovado em 9 de abril, define que os princípios estratégicos a que deve obedecer a gestão deste tipo de resíduos no território nacional, resulta da revisão do Plano Estratégico de Gestão de Resíduos Industriais (PESGRI 99), e foi objeto de uma retificação em 2002.

A linha de atuação estabelecida é centrada:

- ✓ Na prevenção da produção de resíduos;
- ✓ Na promoção e desenvolvimento das opções de reutilização e reciclagem;
- ✓ Na promoção da eliminação do passivo ambiental;
- ✓ No desenvolvimento da autossuficiência de Portugal em matéria de gestão de resíduos tendo em vista a criação de um sistema integrado de tratamento de resíduos industriais, que contemple a inventariação permanente, o acompanhamento e controlo do movimento dos resíduos, a redução dos resíduos que necessitam de tratamento e destino final e a constituição de uma bolsa de resíduos e construção de centros integrados de recuperação, valorização e eliminação de resíduos.

1.4.4 Estratégia dos Biorresíduos

“A recolha dedicada de biorresíduos e a sua valorização é dos mais importantes e disruptivos passos em matéria de gestão de resíduos desde o encerramento das lixeiras, no final do século passado.”

(Inês Costa, Secretária de Estado do Ambiente do XXII Governo)

Os biorresíduos fazem parte do nosso dia-a-dia. Estão presentes sempre que preparamos os alimentos para fazer uma refeição e quando deitamos fora os restos de comida. Compõem, em média, quase 37% do nosso caixote do “lixo comum”.

Estudos recentes têm vindo a demonstrar que a gestão destes resíduos, recolhidos separadamente e tratados por digestão anaeróbia, quando comparado com incineração ou o aterro, tem melhor desempenho ambiental e, apesar do custo/tonelada não ser o mais baixo, é a solução com maiores poupanças anuais. De facto, quando os biorresíduos são recolhidos de forma seletiva, e devidamente encaminhados para tratamento e valorização, podem ser geridos para aproveitar todo o potencial positivo, ambiental e económico.

Assim, investir, primeiro na prevenção, e na recolha seletiva, contribui para vários objetivos, e não só no que diz respeito ao cumprimento de metas europeias de desvio ou de reciclagem. Neste contexto, não só esta medida é um contributo importante para a ambição do país em termos do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, e do Plano Nacional de Energia e Clima, mas é também central na futura Estratégia Nacional de Bioeconomia Circular, sem esquecer os impactes associados à criação de emprego.

O salto quantitativo e qualitativo exigido pela recolha seletiva de biorresíduos, valorização e uso dos produtos gerados é um desafio substancial com um prazo muito curto, mas com vários impactes positivos, diretos e indiretos:

- ✓ Redução de quantidades de resíduos depositadas em aterro por via indireta;
- ✓ Redução dos odores nos aterros;
- ✓ Melhoria da qualidade dos materiais triados nas linhas mecânicas;
- ✓ Produtos com alto valor acrescentado (composto, corretor orgânico, gás);
- ✓ Empregos verdes;
- ✓ Envolvimento da comunidade (compostagem doméstica e comunitária, agricultura familiar);
- ✓ Redução da importação de matérias primas para a agricultura;
- ✓ Melhoria da qualidade do solo (retenção de água, nutrientes, carbono)

A resposta a este desafio consolidou-se nesta estratégia em 6 orientações diretas e 4 impulsores transversais. As primeiras visam medidas orientadas para a recolha dos biorresíduos, enquanto que os segundos visam o seu suporte, através de medidas de natureza mais transversal e apoiadas noutros setores e noutras estratégias setoriais (em curso ou em preparação).

Como tal, tem os objetivos:

- ✓ Garantir uma transição para a recolha seletiva de biorresíduos e a utilização da capacidade instalada de compostagem e de digestão anaeróbia, substituindo-se progressivamente as origens de recolha indiferenciada;
- ✓ Promover a utilização do composto resultante da valorização dos biorresíduos;
- ✓ Promover a instalação de equipamentos que permitam a recuperação do biogás proveniente das instalações de digestão anaeróbia.

1.5 Gestão de Resíduos

Conjunto das atividades de caráter técnico, administrativo e financeiro necessárias à deposição, recolha, transporte, tratamento, valorização e eliminação dos resíduos, incluindo o planeamento e a fiscalização dessas operações, bem como a monitorização dos locais de destino final, depois de se proceder ao seu encerramento. É essencial que estas atividades se processem de forma ambientalmente correta e por agentes devidamente autorizados ou registados para o efeito estando proibidas a realização de operações de tratamento de resíduos não licenciadas, o abandono de resíduos, a queima de resíduos e a sua injeção no solo, bem como a descarga de resíduos em locais não licenciados para realização de tratamento de resíduos.

1.5.1 Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR)

O Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR 2014-2020) constitui-se como um instrumento de planeamento macro da política de resíduos estabelecendo as orientações estratégicas, de âmbito nacional, de prevenção e gestão de resíduos, no sentido da concretização dos princípios enunciados na legislação comunitária e nacional, numa ótica de proteção do ambiente e desenvolvimento do País. Assim, vem preconizar uma mudança do paradigma atual em matéria de resíduos, consubstanciando a prevenção e a gestão de resíduos como uma forma de dar continuidade ao ciclo de vida dos materiais, constituindo um passo essencial para devolver materiais e energia úteis à economia.

Neste contexto, o Plano Nacional de Gestão de Resíduos tem a visão de promover a prevenção e gestão de resíduos integradas no ciclo de vida dos produtos, centradas numa economia tendencialmente circular e que garantam uma maior eficiência na utilização dos recursos naturais, e assenta em dois objetivos estratégicos:

- ✓ Promover a eficiência da utilização de recursos naturais na economia;
- ✓ Prevenir ou reduzir os impactes adversos decorrentes da produção e gestão de resíduos.

CAPÍTULO 2 – EMPRESA RESÍDUOS DO NORDESTE

2.1 Empresa Resíduos do Nordeste

Esta empresa foi constituída por escritura na data de 31 de outubro de 2002, com o capital social avaliado em 50.000€ subscrito pelas três associações de Municípios na proporção da sua população, correspondendo à Terra Quente 41%, à Terra Fria 37% e ao Douro Superior 22%. Entrou em funcionamento em 01 de abril de 2003.

A Resíduos do Nordeste é formada por uma equipa de 11 pessoas com cargos na área administrativa, financeira, fiscalização, qualidade, ambiente e segurança. A equipa está a cargo da gestão da empresa, dos projetos em que esta se insere, da comunicação e de fiscalizar todos os serviços prestados. A operação é feita por empresas subcontratadas de prestação de serviços. Estas empresas estão responsáveis por exemplo pelo serviço de recolha ou o serviço da limpeza urbana.



Figura 1- Logotipo da empresa.



Figura 2- Área de intervenção.

2.2 Organograma

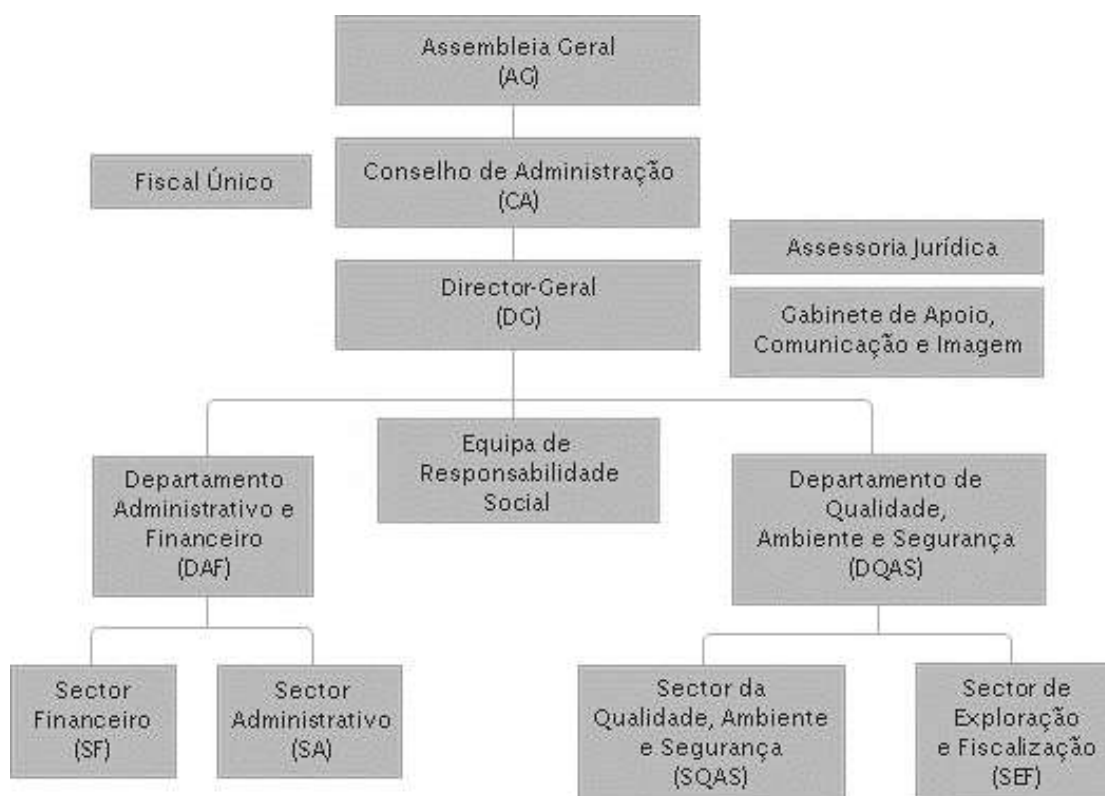


Figura 3- Organograma da empresa.

2.3 Política de Sistema de Gestão

Tendo em conta os princípios de Qualidade, Ambiente, Higiene e Segurança e Responsabilidade Social, a empresa de Resíduos do Nordeste tem como compromisso:

- ✓ Conciliar o progresso e o crescimento económico com uma adequada preservação da natureza, de certa forma a que se desenvolvam as atividades económicas conducentes à satisfação das necessidades e expectativas das Partes Interessadas, mantendo assim o equilíbrio desejado com a estratégia e propósitos essenciais ao negócio;
- ✓ Garantindo um tratamento apropriado com meios adequados de gestão de resíduos, proteção do ambiente e promoção da sustentabilidade dos recursos;
- ✓ Alcançar a sustentabilidade promovendo ações de sensibilização à população à qual está sujeita;
- ✓ Desenvolver, apoiar e participar em projetos técnicos, culturais e de solidariedade incrementando a interligação com instituições e sociedade em geral, tendo por base os princípios orientadores da Responsabilidade Social;
- ✓ Comprometer e valorizar os colaboradores da empresa, promovendo uma comunicação interna e a aquisição de competências adequadas ao desempenho das suas funções e participações;
- ✓ Promoção da divulgação dos riscos e impactos ambientais inerentes às atividades desempenhadas, de uma certa forma a fomentar um espírito ambientalmente correto e seguro com todos os trabalhadores bem como a relação com os fornecedores e outros parceiros;
- ✓ Assegurar de forma planeada o cumprimento de todos os requisitos legais e outros instrumentos internacionais aplicáveis aos serviços da empresa, garantindo a continuidade de práticas de qualidade, proteção do ambiente e prevenção da poluição, minimização de riscos e acidentes, contendo o envolvimento de todos os colaboradores da empresa;
- ✓ Proporcionar aos colaboradores um ambiente de trabalho seguro e saudável;
- ✓ Garantir todos os recursos necessários à qualidade dos serviços, à gestão ambiental, higiene e segurança e responsabilidade social com o compromisso de uma melhoria continua ao longo dos anos.

2.4 Sensibilização Ambiental

Anualmente, a empresa desenvolve um plano de sensibilização com o objetivo de criar estratégias e ferramentas para o desenvolvimento de programas e projetos de educação ambiental que estejam em harmonização com as preocupações ambientais emergentes, e que otimizem o aproveitamento de recursos materiais de uma forma participativa da população, promovendo ações no âmbito da educação ambiental e da recolha seletiva. Assim pretendem prevenir a produção de resíduos e aumentar os índices de reciclagem de forma a cumprir as metas comunitárias instituídas para a gestão de resíduos.

A política de sensibilização ambiental da empresa Resíduos do Nordeste é dirigida a toda a população da sua área de intervenção, onde a população escolar assume uma grande importância.

2.5 Formação

Todos os anos, a empresa organiza e participa em diversas ações de formação relacionadas com a temática ambiental e outras de relevo, no sentido de melhorar a qualidade dos serviços prestados e sensibilizar eficazmente toda a população da sua área de intervenção, bem como promover a melhoria contínua dos seus funcionários, dos funcionários dos operadores e dos técnicos Municipais.

2.6 Projetos

InovaRural

Este projeto é liderado pela Empresa Intermunicipal Resíduos do Nordeste, resultando do trabalho desenvolvido na Agenda 21 Local do Nordeste Transmontano (Nordeste 21) e assenta na seguinte Visão Estratégica de Eficiência Coletiva:

- ✓ "A nova ruralidade do século XXI – aldeia tecnológica como forma de captar novos investimentos e atrair população jovem e empreendedora, criando um circuito de produção, transformação e comercialização, através do incremento de empresas locais inovadoras e criativas".

O projeto envolve cerca de 23 entidades, desde associações de municípios, associações de produtores e empresariais, empresas privadas do ramo energético, tecnológico e agroindustrial, o Instituto Politécnico de Bragança (IPB) e as autarquias envolvidas no Nordeste 21, a saber: Alfândega da Fé,

Carrazeda de Ansiães, Macedo de Cavaleiros, Miranda do Douro, Mirandela, Mogadouro, Vila Flor e Vimioso.

A ideia "PROVERE", na qual assenta o INOVARURAL, pretende a valorização económica dos recursos endógenos azeite/azeitona e energias renováveis, esperando-se que estes sejam o catalisador de uma nova economia rural, associando os outros produtos nordestinos.

Assim a estratégia apoia-se em três alicerces principais (projetos âncora), em que dois deles são os recursos endógenos referidos e o terceiro, a rede de aldeias tecnológicas, criará o contexto em que os outros se potenciarão e terão acesso às melhores condições para a sua valorização e crescimento empresarial.



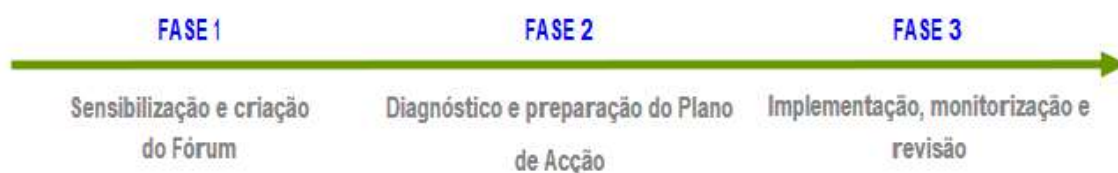
Figura 4- Inovarural.

Nordeste 21

A Agenda 21 Local (A21L) é um processo participativo em que as Câmaras Municipais, os cidadãos, os técnicos, os empresários, as associações e outros grupos de relevo numa comunidade trabalham em conjunto e definem as prioridades para o desenvolvimento sustentável do seu concelho nas vertentes económica, social e ambiental.

Nos 18 meses de duração do projeto a população foi auscultada com o objetivo de identificar os principais problemas da sua região. Foi desenvolvido um plano de ação com vista à resolução das principais prioridades. Neste projeto foram intervenientes a população, representantes das entidades ativas na região e executivos das autarquias que se comprometeram com a implementação das medidas estabelecidas ao longo do projeto.

Em termos gerais, o processo de implementação da Agenda 21 Local compreende três fases fundamentais:



Fase 1: Sensibilização e criação do Fórum, através da identificação das estruturas do município, das estratégias e dos recursos a desenvolver na Agenda 21 Local, com ajuda da autarquia, estabelecendo um entendimento geral da comunidade e desenvolver abordagens participativas e determinando metas, objetivos e indicadores.

Fase 2: Diagnóstico e Preparação do Plano de Ação, documento que contenha as ações que se vão realizar para que cada meta seja atingida, incluindo o prazo, orçamento e responsáveis pela execução,

Fase 3: Implementação, monitorização e revisão, criando um sistema de gestão interno para o cumprimento municipal, monitorizar as atividades e identificar possíveis mudanças nos serviços, através do uso de indicadores para verificar se as metas foram efetivamente atingidas.

Estes passos permitem abranger a comunidade na preparação de um Plano de Ação; determinar objetivos, prioridades e metas a atingir para concretizar a visão do futuro, através de uma abordagem integrada; trabalhar em conjunto com os vários parceiros estratégicos para alcançar os objetivos propostos; e, incluir procedimentos de monitorização, incluindo o uso de indicadores específicos do local para analisar a evolução.

Projeto Roadshow de Sensibilização Ambiental

O "Roadshow de Sensibilização Ambiental" é uma exposição interativa móvel que pretende sensibilizar toda a população da área de intervenção da Resíduos do Nordeste.

O público-alvo desta ação abrange todas as faixas etárias, onde se destaca a população escolar, pois esta apresenta-se mais recetiva para a mudança comportamental, abordando temas específicos como os resíduos, a energia, a água, o ruído e a poluição atmosférica.

Objetivos específicos da ação:

- ✓ Sensibilizar a população em geral, em destaque a população escolar, uma vez que esta exerce uma ação direta e estratégica junto da sua esfera relacional;
- ✓ Formar a população para as seguintes temáticas de Resíduos, Energias Renováveis, Ruído, Água e Poluição atmosférica;

- ✓ Alertar os cidadãos para a necessidade e importância da sua participação e envolvimento no processo de mudança de comportamentos ambientais;
- ✓ Informar sobre a gestão de resíduos e adoção de boas práticas ambientais;
- ✓ Contextualizar a atual problemática ambiental, incidindo em cinco temáticas;
- ✓ Sensibilizar a população em geral para atividade que a Resíduos do Nordeste, EIM desempenha na gestão de resíduos.

A definição do percurso pelos treze municípios foi efetuada seguindo a ordem alfabética. Desta forma, o primeiro concelho a receber a ação foi o Concelho de Alfândega da Fé, seguindo-se, Bragança, Carrazeda de Ansiães, Freixo de Espada à Cinta, Macedo de Cavaleiros, Miranda do Douro, Mirandela, Mogadouro, Torre de Moncorvo, Vila Flor, Vila Nova de Foz Côa, Vimioso e por último o concelho de Vinhais.

No global o Roadshow colocou ao dispor da população residente, bem como dos visitantes da região, um fluxo constante e apelativo de informação que se traduz na adoção de boas práticas ambientais.



Figura 5- Roadshow de Sensibilização Ambiental.

Recolha e Valorização de Óleos Alimentares Usados

A produção estimada de óleos alimentares usados em Portugal é da ordem de 43.000t a 65.000t por ano, das quais cerca de 62% provêm do setor doméstico, 37% da hotelaria e uma fração residual na indústria alimentar.

A eliminação destes resíduos através dos coletores urbanos, dificulta e obriga os sistemas de gestão de águas residuais, com repercussões negativas ao nível das tarifas do saneamento, e comporta um risco associado de contaminação dos solos e das águas subterrâneas e superficiais.

Assim, foi colocada à consideração das Câmaras Municipais a delegação na Resíduos do Nordeste a gestão dos Óleos Alimentares Usados, para a criação de uma rede de recolha seletiva intermunicipal deste tipo de resíduos, tendo a maioria dos Municípios respondido de forma favorável a esta proposta.

O projeto "Recolha e Valorização de Óleos Alimentares Usados" assenta na concretização de uma estratégia eficaz de gestão de resíduos, associada ao cumprimento das metas nacionais, através de:

- ✓ ações de informação/sensibilização da população;
- ✓ colocação de oleões em todos concelhos;
- ✓ criação de uma rede de recolha e transformação dos Óleos Alimentares Usados em biodiesel.



Figura 6 - Recolha e Valorização de Óleos Alimentares Usados.

Valor Douro

A ação consiste numa operação de limpeza de depósitos clandestinos de resíduos perigosos e não perigosos (urbanos, indiferenciados, de construção, de demolição, utensílios domésticos fora de uso, veículos em fim de vida) ao longo das vias de comunicação, nas linhas de água, zonas de talude, e outras áreas da Região do Douro que são utilizadas para esse efeito, pelo que se pretende corrigir intrusões e/ ou disfunções paisagísticas que constituem "manchas" na paisagem excecional do Vale do Douro decorrentes, nomeadamente, da deposição clandestina de resíduos sólidos.

Este projeto destina-se aos visitantes e a toda a população da Região do Douro, com destaque para os empresários e comunidade local que contribuem para a existência de depósitos clandestinos de resíduos.

Objetivos específicos do projeto:

- ✓ Remover os resíduos depositados no meio ambiente;
- ✓ Recuperar áreas críticas onde não é possível atribuir responsabilidades, e que afastam turistas e potenciais investidores nesta região;
- ✓ Assegurar uma estratégia integrada para a gestão de todo o tipo de resíduos abandonados na região do Douro;
- ✓ Melhorar a qualidade ambiental da Região de forma a valorizar e tornar mais atrativas as suas paisagens únicas;
- ✓ Contribuir para a criação de uma rota de turismo ecologicamente sustentável no longo prazo e economicamente viável para a população residente na região.

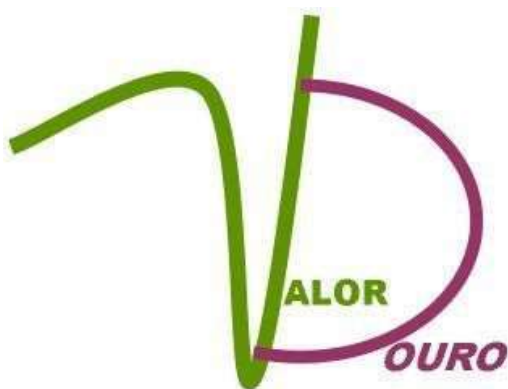


Figura 7- Valor Douro.

2.7 Infraestruturas

Para a realização de um Sistema de Gestão de Resíduos é necessário o uso de certas e adequadas infraestrutura, de tal modo que o Sistema desta empresa é constituída pelas seguintes:

- ✓ Parque Ambiental do Nordeste Transmontano incluindo um Aterro Sanitário, uma Central de Valorização Energética de Biogás, uma Estação de Tratamento de Águas Lixiviantes do Aterro Sanitário e uma Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico;
- ✓ 4 Estações de Transferência (Bragança, Torre de Moncorvo, Vimioso e Vinhais);
- ✓ Um Parque Multimateriais;
- ✓ 14 Ecocentros;
- ✓ 616 Ecopontos.

2.7.1 Aterro Sanitário de Urjais

Trata-se de uma instalação preparada para a deposição de resíduos sólidos urbanos, baseado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, que permite um confinamento seguro em termos de controlo de poluição ambiental e proteção da saúde pública.

O aterro localiza-se em Vila Flor, Mirandela, com o nome de Aterro Sanitário de Urjais, no qual entrou em funcionamento em 27 de setembro de 1997 e a sua vida útil está estimada até 2022.

Inicialmente foi previsto receber os resíduos sólidos urbanos dos concelhos que integram a Associação de Municípios da Terra Quente Transmontana, ao qual foi alargado aos Municípios do Douro Superior e da Terra Fria do Nordeste Transmontano.

Monitorização

O aterro sanitário encontra-se sujeito à implementação de sistemas de monitorização dos vários parâmetros suscetíveis de causar danos no ambiente, nomeadamente nas fases de exploração e pós-encerramento.

2.7.2 Estação de Tratamento de Águas Lixiviantes do Aterro Sanitário

Efluentes líquidos que percorrem através da massa de Resíduos Urbanos confinada em aterro e que são resultantes da água contida nos resíduos, da precipitação (água da chuva) caída sobre a massa de resíduos e, eventualmente, da infiltração de águas subterrâneas preexistente.

Os lixiviados produzidos no aterro sanitário, face às suas características, têm de ser convenientemente contidos, recolhidos, tratados e monitorizados.

O tratamento é feito na Estação de Tratamento de Águas Lixiviantes.



Figura 8 - Estação de Tratamento de Águas Lixiviantes.

2.7.3 Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (UTMB)

O Tratamento Mecânico e Biológico (TMB) consiste na separação mecânica dos resíduos indiferenciados em três categorias: matéria orgânica, materiais recicláveis e rejeitados. A matéria orgânica é tratada de forma biológica através de compostagem e de digestão anaeróbia (biogás para produção de energia renovável). Os materiais recicláveis (metais, vidro, cartão, plástico, pilhas) são enviados para reciclagem. Os rejeitados são encaminhados para aterro. O TMB apresenta-se como a solução técnica mais apropriada para o Sistema Intermunicipal de Resíduos do Nordeste, permitindo a gestão integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos produzidos, maximizando a valorização material e de subprodutos (composto e energia) e minimizando tanto a quantidade como a biodegradabilidade de resíduos depositados em aterro, uma vez que apenas resíduos inertes são encaminhados para este fim.

Processos

Módulo de Receção - Receção dos resíduos provenientes da recolha, os quais são depositados em fossas de armazenamento para posterior tratamento mecânico.

Módulo de Pré-Tratamento - O objetivo principal deste módulo é a separação mecânica combinada com uma triagem prévia manual dos resíduos, segundo a sua composição e tamanho para o respetivo tratamento diferenciado e valorização dos subprodutos.

Módulo de Biometanização – Fermentação anaeróbia da matéria orgânica, de granulometria inferior a 40mm, num biodigestor com uma capacidade de 700m³. Deste resultará como subproduto biogás, que servirá para produzir num motor de cogeração, energia elétrica e térmica.

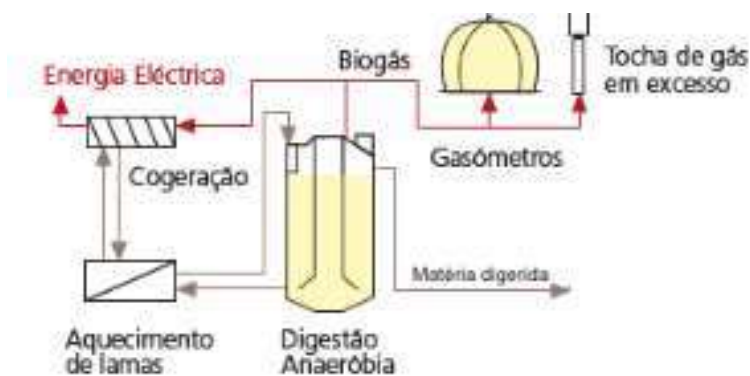


Figura 9 - Biometanização.



Figura 10 -Biodigestor.

Módulo de Compostagem - Neste módulo a matéria orgânica previamente separada no módulo de pré-tratamento, com granulometria entre 40 a 100mm, sofrerá um processo de fermentação aeróbia controlada em túneis.



Figura 11 - Compostagem.

Módulo de Maturação e Afinação – Processo de maturação da matéria fermentada dos procedimentos anteriores, Biometanização e compostagem, até obter um composto maduro de qualidade. Na área de afinação são separadas as impurezas que não foram possíveis separar até este momento.



Figura 12 - Zona de maturação.

Módulo de Tratamento de Efluentes - Permitirá realizar o tratamento das águas lixiviantes e residuais de todo o processo do TMB.

Módulo de Tratamento de odores - O ar aspirado dos locais contaminados com maus odores será conduzido a um bio filtro para tratamento. As portas da zona de receção serão dotadas de cortina.

2.7.4 Central de Valorização Energética de Biogás

O biogás é um gás combustível constituído em média por 60% de metano e 40% de dióxido de carbono, obtido pela degradação biológica anaeróbica dos resíduos orgânicos ou mais conhecido como a decomposição da matéria orgânica. Para além do metano e do dióxido de carbono nesta mistura gasosa, podem ainda encontrar-se outro tipo de gases como o oxigénio, sulfeto de hidrogénio, hidrogénio entre outros.

Os gases produzidos estão presentes em concentrações variáveis no decurso da vida do aterro e dependentes da idade destes tal como da natureza dos resíduos depositados. O metano, sendo mais leve que o ar, tende a escapar ascensionalmente por difusão através da massa de resíduos.

A drenagem do biogás é feita por poços para evacuação. Estes vão sendo construídos à medida que sobem as cotas do aterro e se alarga a área de deposição onde no qual é garantido que as saídas não ocorrerão nos taludes do aterro.

A monitorização do biogás de um aterro passa pelo controlo das concentrações dos gases produzidos, devido à decomposição dos resíduos sólidos urbanos e ao seu grau de compactação. São analisadas as percentagens dos parâmetros, dióxido de carbono, metano e oxigénio nas chaminés existentes.

O biogás produzido no aterro é encaminhado para a Central de Valorização Energética de Biogás do Aterro Sanitário de Urjais, que o transforma em energia elétrica para posterior venda. A Central de Valorização Energética de Biogás, tem como objetivo a recuperação da energia produzida a partir dos resíduos sólidos urbanos depositados no aterro evitando, ao mesmo tempo, a libertação dos gases para a atmosfera. Com um investimento de aproximadamente 1.150.000 euros e uma potência de 716 kW, a central terá uma produção média anual de energia de 4.500 MWh, energia equivalente ao consumo médio de 1.500 habitações por ano. Com a entrada em funcionamento da Central de Valorização Energética de Biogás para a recuperação da energia produzida a partir dos resíduos sólidos urbanos depositados no Aterro Sanitário de Urjais, a empresa Resíduos do Nordeste começou a produzir e



Figura 13 - Central de Valorização Energética de Biogás.

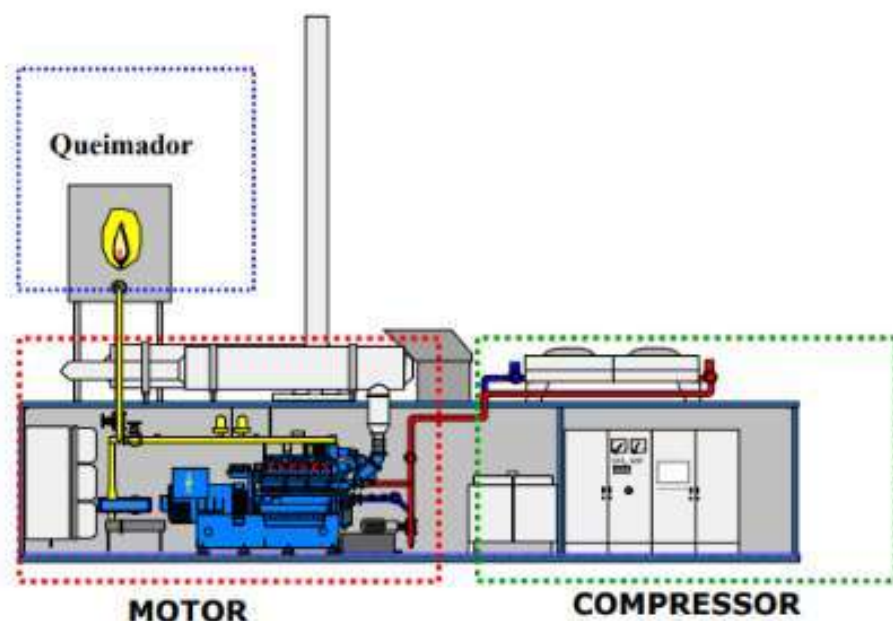


Figura 14 - Grupo gerador do sistema de valorização do biogás.

2.7.5 Estações de Transferência

Devido à extensa área geográfica do Sistema, 7.000 Km², a distância de alguns concelhos ao Aterro Sanitário é bastante significativa, pelo que os resíduos sólidos urbanos são primeiro encaminhados para as Estações de Transferência e só depois para a Unidade de Tratamento mecânico e Biológico por Digestão Anaeróbia do Nordeste Transmontano.

A Estação de Transferência é um local onde os resíduos são compactados dentro de grandes contentores fechados, antes de serem enviados para a Unidade de Tratamento mecânico e Biológico por Digestão Anaeróbia do Nordeste Transmontano, permitindo um maior aproveitamento dos equipamentos.

Estações de transferência	Concelhos que depositam
Bragança	Bragança
Vinhais	Vinhais
Vimioso	Vimioso Miranda do Douro
Douro Superior (TUA Estação de Transferência do Douro Superior)	Freixo de Espada à Cinta Mogadouro Torre de Moncorvo Vila Nova de Foz Côa

2.7.6 Parque Multimateriais

Espaço dedicado ao armazenamento temporário de alguns tipos de materiais. São depositados, por exemplo, os resíduos provenientes da recolha seletiva ou os designados REEE (Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos). Estes materiais normalmente encontram-se depositados por um curto período. No caso específico do fluxo papel/cartão passa por um processo de enfardamento. Este processo permite diminuir o volume do material, o que traz vantagens ao nível da rentabilidade de transporte. No caso dos REEE são colocados em paletes e amoldados para posteriormente serem transportados.



Figura 15 - Enfardamento.



Figura 16 - Fardos de cartão/papel.



Figura 17 - REEE empilhados e amoldados.

2.7.7 Ecocentros

Um ecocentro é um local que recebe o material colocado nos ecopontos ou onde se depositam resíduos de grandes dimensões ou em grandes quantidades destinadas a reciclagem ou tratamento adequado. A Resíduos do Nordeste conta atualmente com 14 ecocentros.



Figura 18 - Ecocentro em Vila Flor.

2.7.8 Contentores

Existem vários fatores que influenciam o tipo de contentores ser colocado num determinado local, entre eles:

- ✓ Tipo de habitação;
- ✓ Número de habitantes que vão usufruir;
- ✓ Atitudes e características dos habitantes;
- ✓ Produção de resíduos de acordo com os habitantes que vão usufruir;
- ✓ Características urbanas do local (clima, inclinação do local, ...)
- ✓ Quantidade de contentores necessários;
- ✓ Custos diversos (implementação, exploração).

Existem vários tipos de contentores como:

- ✓ Contentores de fundo quadrado ou retangular;
- ✓ Contentores em profundidade;
- ✓ Contentores do tipo “Igloo”;
- ✓ Contentores fixos;
- ✓ Contentores transportáveis.



Figura 19 - Contendor de transporte.



Figura 20 - Contendor de recolha seletiva.



Figura 21- Contentor fixo de deposição de monos.

CAPÍTULO 3 – SERVIÇOS

3.1 Limpeza Urbana

Além da atividade de gestão de resíduos compete ainda à Resíduos do Nordeste, nos termos dos seus Estatutos, o exercício de atividades acessórias relacionadas com o seu objeto, designadamente atividades complementares à recolha e tratamento de resíduos sólidos urbanos e de higiene pública.

Deste modo, a Empresa é responsável pela limpeza urbana nas sedes de concelho dos Municípios de Bragança, Miranda do Douro, Vimioso e Vinhais, com frequência diária, onde são prestados os serviços de:

- ✓ varredura mecânica e manual;
- ✓ lavagem de arruamentos;
- ✓ desinfeção e desobstrução de sumidouros;
- ✓ recolha, lavagem e desinfeção de papeleiras.

A limpeza urbana, por vezes, é vista predominantemente como fator de embelezamento das vias públicas, mas, na verdade, é indispensável para:

- ✓ a eliminação de focos transmissores de doenças;

- ✓ a promoção do bem-estar e para a preservação do meio ambiente, assegurando condições de higiene e de saúde pública das populações.

Convém ainda referir que para a manutenção da limpeza dos espaços públicos o papel mais importante é o dos cidadãos, mediante a adoção de comportamentos de higiene e limpeza adequados, contribuindo assim para vilas e cidades mais limpas e com melhor ambiente.

3.2 Recolha Indiferenciada de Resíduos

Recolha indiferenciada dos resíduos urbanos que são colocados pelas populações no mesmo contentor, independentemente do seu tipo, e posteriormente encaminhados para o Aterro Sanitário de Urjais.

Os resíduos sólidos urbanos colocados nos contentores de recolha indiferenciada são encaminhados para a Unidade de Tratamento mecânico e Biológico por Digestão Anaeróbia do Nordeste Transmontano.

A recolha de RSU de forma indiferenciada, é realizada por viaturas de recolha que os transferem para o local de tratamento ou estações de transferência.

O que deve fazer		O que não deve fazer
Fechar a tampa do contentor.	 	Não colocar cinzas quentes, publicidade ou monstros.
Colocar os resíduos em sacos bem fechados, evitando que escorram líquidos.	 	Não estacionar em frente aos contentores, dificultando ou impedindo a sua recolha.
Colocar os resíduos conforme o horário estabelecido.	 	Não colocar embalagens reutilizáveis - estas devem ser colocadas no ecoponto ou ecocentro.

Figura 22 - Boas práticas na deposição de resíduos.

3.3 Recolha Seletiva de Resíduos

Reciclar consiste em transformar os resíduos de embalagens em novos objetos, que podem ou não ser embalagens. Esta transformação faz-se através da utilização desses resíduos em substituição de materiais novos no processo de produção.

A recolha seletiva consiste no processo de recolha de resíduos colocados nos ecopontos (conjunto de contentores de cores diferenciadas entre azul, verde, amarelo para deposição seletiva de resíduos por tipo de material) e ecocentros (área interdita e vigiada destinada à receção de resíduos para reciclagem com um volume superior aos ecopontos, e com eventual mecanização para preparação dos resíduos e

encaminhamento para reciclagem), separados por tipo de material, de modo a que estes possam ser reciclados.



Figura 23 - Vantagens de reciclar.

CAPÍTULO 4 – FUNCIONAMENTO DO SISTEMA EM CONTEXTO DA PANDEMIA – COVID19

4.1 Adaptação do sistema

Como seria de esperar, com a evolução do Covid19, a prestadora empresa de serviços da Resíduos do Nordeste teve que se adaptar ao sistema, este que foi projetado com diversas normas e regras que deveriam ser aplicadas, de modo a que os trabalhadores tivessem uma maior segurança e higiene no trabalho, prestando assim, todos os cuidados possíveis, pois os resíduos, dependendo dos valores cívicos das pessoas, poderão estar ou não contaminados.

4.1.1 Higiene e Segurança no trabalho

Com a evolução das preocupações, no âmbito da saúde pública, devido ao aumento de casos de infecção por Covid19, e dada a necessidade de controlar os fatores de risco associados à recolha de resíduos urbanos, a presente recomendação visa garantir a proteção da saúde pública, prevenir a disseminação da doença e proteger os trabalhadores envolvidos nas operações de recolha e tratamento de resíduos.

Contudo, há várias regras que deverão ser cumpridas para que o funcionamento do sistema seja seguro, nas quais:

- ✓ A gestão das equipas de recolha deve ser programada, sempre que possível, de forma a evitar aglomeração de equipas em espaços coletivos;

- ✓ Devem ser garantidas soluções de substituição imediata de trabalhadores infectados ou em quarentena, como a deslocação de trabalhadores afetos a outros serviços menos prioritários;
- ✓ Deve ser efetuado o desfasamento dos horários dos trabalhadores para diminuir o número de pessoas nas instalações;
- ✓ Deve ser implementada a rotatividade entre as equipas de trabalho, de forma a diminuir o risco de contágio entre os trabalhadores;
- ✓ Devem distribuir-se os trabalhadores pelos diversos centros operacionais da entidade gestora;
- ✓ Devem ser reduzidas essencialmente as recolhas de resíduos volumosos e resíduos verdes, devendo ser divulgado um aviso prévio à população;
- ✓ Deve ser efetuada a sensibilização diária dos trabalhadores para os cuidados de higiene e proteção e da importância do reforço das medidas de proteção;
- ✓ Devem ser implementadas as ações de higienização, limpeza e desinfecção das instalações, bem como as viaturas de recolha.
- ✓ Após o término das suas funções, os trabalhadores devem proceder à sua higienização nas instalações da entidade gestora;
- ✓ Deve, sempre que possível, ser medida a temperatura dos trabalhadores antes do início do turno;
- ✓ As máscaras do tipo cirúrgico não são adequadas para o serviço de recolha de resíduos urbanos. Nesse sentido, as máscaras FFP2 e FFP3 serão adequadas e garantem a devida proteção;
- ✓ Relativamente às luvas, podem ser usadas luvas normais de manuseamento dos resíduos. Uma atenção para o modo de tirar e pôr as luvas, devendo ser retiradas após trabalho/exposição com resíduos, em consonância com a adoção de boas práticas de higiene e segurança;
- ✓ Quanto aos fatos descartáveis devem ser usados os que cumprem os requisitos, com utilização de materiais de Categoria III;
- ✓ Para os materiais para higienização, recomenda-se o uso de álcool etílico a 70% e hipoclorito de sódio a 0,5%;
- ✓ As tampas dos contentores de resíduos devem ser sempre mantidas fechadas;

A empresa Resíduos do Nordeste põe em prática todas estas recomendações nos seus planos de contingência.

CAPÍTULO 5 - ANÁLISE À PRODUÇÃO DE RESÍDUOS

5.1 Recolha Indiferenciada



Figura 24 - Recolha indiferenciada de 2019 e 2020.

Com o início da pandemia, a meados de março, o mundo parou e as pessoas foram obrigadas a estarem em confinamento em casa. Como referido, a produção de resíduos foi maior uma vez que as pessoas, normalmente, estão nos seus trabalhos durante o dia, produzindo menos resíduos que nos tempos de confinamento, o que levou a este aumento. Como podemos observar nos gráficos e na tabela, relativamente aos dados fornecidos pela empresa Resíduos do Nordeste, houve um aumento no mês março onde a sua variação aumentou aproximadamente em 2,5%, sendo o mês com maior produção de resíduos. Conforme os casos presentes em Portugal, podemos observar que do mês de janeiro a abril houve um aumento na deposição de resíduos pois em março, entrou em rigor o confinamento, onde as pessoas foram obrigadas a ficar nas suas casas, aumentando assim a produção de resíduos.

5.2 Recolha Seletiva

ANO 2019	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Papel	107,26	79,40	100,54	95,90	113,10	93,12	146,20	131,94	125,68	159,32	112,96	123,88	1 389,30
Vidro	129,94	68,38	51,04	26,08	72,42	81,98	56,64	154,00	166,50	86,26	74,22	54,52	1 021,98
Metal	27,40	19,40	9,90	25,36	18,50	14,22	32,92	24,38	23,04	25,84	16,64	10,12	247,72
Plástico	57,52	54,92	51,88	51,46	61,10	49,42	72,30	89,10	64,82	74,68	74,80	68,10	770,10
Madeira	21,06	14,38	23,56	31,04	25,78	35,84	24,96	63,64	33,48	48,16	25,02	18,40	365,32
REEE	38,45	36,81	16,12	23,06	36,72	11,15	34,62	22,52	40,46	62,02	9,04	17,42	348,39
Total	381,63	273,29	253,04	252,90	327,62	285,73	367,64	485,58	453,98	456,28	312,68	292,44	4 142,81

ANO 2020	JAN	FEV	MAR	ABR	TOTAL
Papel	115,76	104,74	135,02	123,34	478,86
Vidro	43,62	86,92	95,66	44,30	270,50
Metal	26,26	9,98	23,72	24,26	84,22
Plástico	77,91	62,50	70,49	72,26	283,16
Madeira	37,00	16,84	35,16	17,36	106,36
REEE	23,54	13,28	48,52	38,80	124,14
Total	324,09	294,26	408,57	320,32	1 347,24

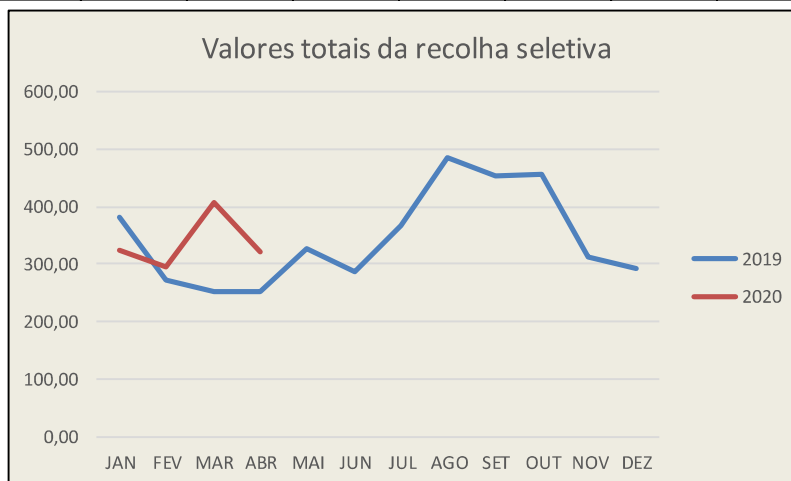


Figura 25 - Recolha seletiva de 2019 e 2020.

Relativamente à recolha seletiva, os valores totais referentes a todos os materiais depositados para reciclagem, o mês de março foi o mês em que a deposição de resíduos foi mais elevada comparando com os meses de novembro e de dezembro de 2019 e os meses de janeiro e fevereiro de 2020, uma vez que o mês de março foi quando se iniciou o confinamento obrigatório. Este acontecimento é notório, uma vez que as pessoas produziram mais resíduos nomeadamente recicláveis e como o tempo em casa seria demasiado, as pessoas tiravam o proveito de saírem de casa reciclando assim os resíduos acumulados em casa e, sendo assim, civicamente corretos com o ambiente.

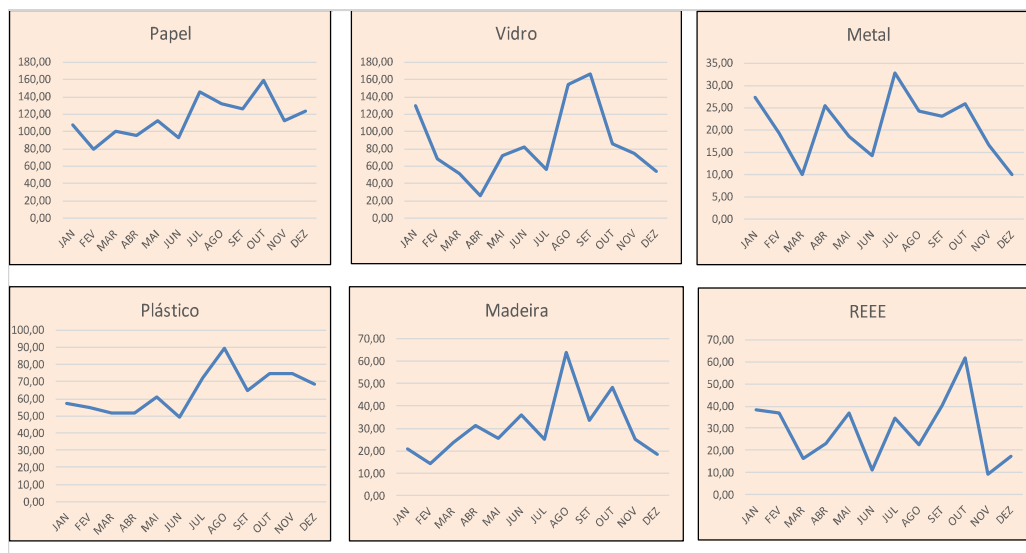


Figura 26 - Gráficos da recolha seletiva 2019.

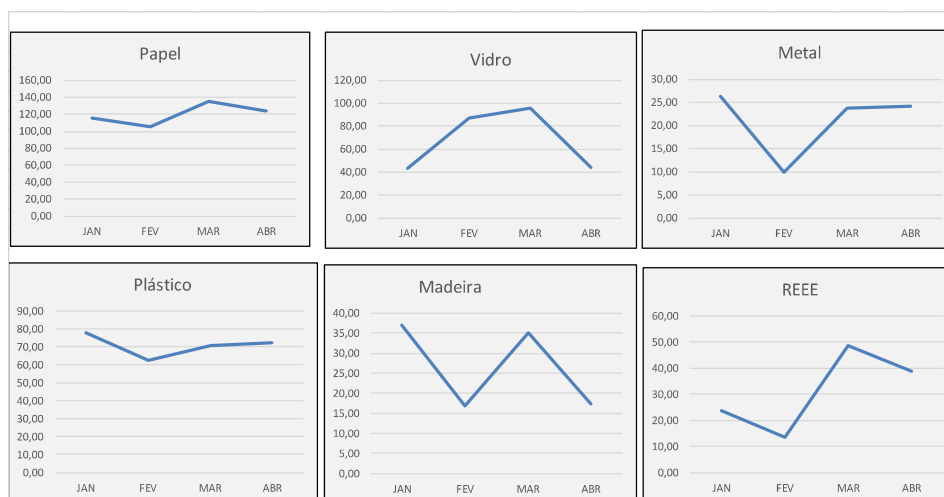


Figura 27 - Gráficos da recolha seletiva 2020.

Nas figuras 26 e 27 temos gráficos dos diferentes tipos de resíduos colocados em contentores para recolha seletiva, denotando-se a sua variação de produção de resíduos durante o mês de dezembro do ano de 2019 até abril do ano de 2020.

O confinamento entrou em rigor em março de 2020 e, relativamente ao mês de fevereiro do mesmo ano, houve sempre um aumento na produção de todos os resíduos no mês de março.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente teria um desafio diferente, mas como a pandemia se cada vez mais alastrou e com o confinamento obrigatório, tivemos de nos adaptar e realizar novos desafios. Aprendi muito sobre a Empresa Resíduos Nordeste, como trabalham, os desafios que a empresa teve relativamente à pandemia e todo o trabalho de higienização e cuidados que tiveram de ter.

Em Portugal foi determinado o Estado de Emergência e a população foi aconselhada a ficar em casa, em isolamento social, o que levou a um aumento considerável da produção de resíduos urbanos. De forma a realçar alguns constrangimentos associados aos riscos para a saúde e ambiente relacionados com resíduos urbanos, a Agência Portuguesa do Ambiente e a Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos, em consonância com a Direção-Geral da Saúde, estabeleceram algumas medidas relativas à sua gestão, ao qual a empresa Resíduos do Nordeste respeitou todas as medidas propostas.

Posto isto, é da competência de toda a população cumprir as deliberações do Governo e das respetivas entidades com competência nestas matérias, de modo a contribuir-se para o combater à pandemia da Covid-19, em complemento ao isolamento social, zelando-se assim pela saúde de todos os cidadãos.

O estudo dos gráficos deu para concluir que no mês de março, mês onde foi obrigatório o confinamento, houve um grande aumento por parte da produção de resíduos seletivos, ao qual as pessoas se consciencializaram e, positivamente com um aumento no que toca à reciclagem.

REFERÊNCIAS

- ✓ <https://www.residuosdonordeste.pt/>
- ✓ <http://www.ersar.pt/pt/site-comunicacao/site-noticias/Paginas/Orienta%C3%A7%C3%B5es-Recomendacoes-para-gestao-de-residuos-pandemia-COVID-19.aspx>
- ✓ <https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84>
- ✓ <https://jra.abac.pt/plataforma/artigo/gestao-de-residuos-urbanos-em-tempo-de-pandemia/>
- ✓ <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=254>
- ✓ <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=108>