



**Hélder Mateus Mutondo**  
**Licenciado em Planificação Turística**

**Economia Circular e a valorização da imagem  
urbana da Cidade de Maputo**

Dissertação para obtenção de grau de Mestre em  
**Urbanismo Sustentável e Ordenamento do Território**

Orientadora: Professora Doutora Maria Regina Faia  
Martins Salvador, Professora Catedrática da  
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da  
Universidade Nova de Lisboa

Co-Orientador: Professor Doutor Gonçalo Manuel  
Ferreira dos Santos Antunes, Professor auxiliar  
convidado da Nova (FCSH)

Júri:

Presidente: Professora Doutora Lia Maldonado Teles de Vasconcelos

Arguente (s): Doutor Hugo Emanuel dos Reis Sales da Cruz Pinto

Vogal (ais): Professora Doutora Maria Regina Faia Martins Salvado

# **Economia Circular e a valorização da imagem urbana da Cidade de Maputo**

**Hélder Mateus Mutondo**

**Outubro, 2019**

# **Economia Circular e a valorização da imagem urbana da Cidade de Maputo**

Copyright © Hélder Mateus Mutondo

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Universidade Nova de Lisboa

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pelo dom da vida e a saúde que me permitiu realizar todo este processo.

Em primeiro lugar, à minha família, a minha grande sustentação, ao Alson Hélder Mutondo, a Maria do Céu Mutondo, pela paciência e todo o apoio mesmo distante, o conforto e o incentivo permitiu arranjar força para acreditar neste sonho de realizar o mestrado fora de Moçambique.

Aos meus países e irmãos que mesmo distante, mantiveram-se disponíveis para o apoio moral.

Aos funcionários do Conselho Municipal de Maputo pela disponibilidade, acompanhamento, muita atenção, e facilitação no contacto com outras entidades participantes do estudo.

Ao Professor e ativista Ambiental Carlos Serra, pela atenção, conversa e vontade de transmissão de conhecimento na matéria em estudo.

Aos Professores e Supervisores Professora Doutora Maria Regina Faia Martins Salvador, e o Professor Doutor Gonçalo Manuel Ferreira dos Santos Antunes, pelo acompanhamento e transmissão de conhecimentos em todo o processo do curso, em particular a fase final.

Aos colegas do curso em particular a Milousa António e Leonilde Mathombe a família de Moçambique que criei em Lisboa, e aos colegas Daniel Oliveira, Freddy e Felipe, João pela amizade durante um bom período do curso, no geral contribui positivamente nas diferentes experiências que tive durante a estadia em Lisboa.

Agradecer a me mesmo pela coragem em ir atrás dos meus sonhos, as dificuldades foram imensas imensuráveis, mas no final com certeza tudo terá válido a pena.

## RESUMO

Estima-se que até 2050 cerca de 70% da população mundial irá viver nas cidades. Estas desempenham um papel central como motor da economia global, sendo igualmente responsáveis por maior pressão sobre os recursos, altos níveis de consumo e muitas das vezes é onde emergem os graves problemas resultantes do modelo económico linear até agora predominante. Este modelo é simultaneamente responsável por maiores níveis de produção de resíduos sólidos urbanos, influenciando negativamente as condições higiénico-sanitárias das cidades assim como a sua imagem urbana.

Moçambique, e a cidade de Maputo em particular não estão aquém destas tendências, destacando-se o elevado crescimento populacional, o aumento das necessidades de consumo, o sector económico produtivo pouco orientado para a circularidade, acompanhado pela enorme produção e proliferação de resíduos.

O trabalho pretende estudar como a legislação, políticas, estratégias, planos de âmbito nacional e local especificamente na cidade de Maputo, posicionaram-se para fazer face aos compromissos lançados pelas ODS (Agenda 2020-2030), pelo Plano de Ação da UE para Economia Circular e pela Fundação Ellen Marcarthur, rumo a uma Economia Circular menos produtora de resíduos.

Fizeram parte deste estudo entidades públicas como o Ministério da Terra Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER), o Conselho Municipal de Maputo (CMM) e outras privadas como a Associação Moçambicana de Reciclagem (AMOR), a Recolha Lixo Reciclável (RLR), Cooperativa de Educação Ambiental Repensar, a RECICLA e a empresa Cervejas de Moçambique (CDM). Foi elaborado um questionário e submetido a uma lista de especialistas em áreas afins a temática do estudo no número de 12, na tentativa de aplicação do método Delphi visando ter suas opiniões, paralelamente, utilizaram-se outros recursos metodológicos para aferir a opinião dos 144 munícipes da Cidade de Maputo.

Verificou-se que o pacote legislativo existente resente-se de melhor e maior implementação, fiscalização, pois na maior parte dos casos na ótica dos especialistas é interpretada como apelativa, devendo ser por seu turno vinculativa e devidamente monitorada. O Município de Maputo e seus parceiros necessitam de maior coordenação a todos níveis na promoção de iniciativas ainda na abordagem de 3R, principalmente para os “R” de “*reutilização*” e “*reciclagem*”, pois a nível da cidade de Maputo há uma fraca consciência sobre a questão da Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (GRSU), seus impactos ambientais, sociais e económicos.

**Palavras-chaves: Resíduos Sólidos Urbanos, Economia Circular, Sustentabilidade**

## **ABSTRACT**

It is estimated that 70% of the world's population will be living in cities by 2050. Cities play a vital role to the global economy, and they are also responsible for increased resource pressure, high levels of consumption and it where serious problems related to the predominant linear economic model emerge from. This model is simultaneously responsible for higher levels of urban solid waste production, influencing negatively the hygienic-sanitary conditions of cities as well as the urban image.

In Mozambique, particularly in Maputo City, these trends are inevitable witnessed by the high population growth, the increase in consumers' needs, the economic productive sector not or less circularity oriented, including an increased waste production and proliferation.

This study discusses how legislation, policies, strategies, and plans both at local and national levels specifically in Maputo City meet the commitments launched by the Sustainable Development Goal-ODS (Agenda 2020-2030), the European Union Action Plan for Circular Economy, Ellen Marcarthur Foundation towards a less wasteful Circular Economy.

The study targeted public institutions namely the Ministry of Land, Environment and Rural Development (MITADER), the Municipality of Maputo (CMM) and some private organizations which include the Mozambican Recycling Association (AMOR), the Recyclable Garbage Collection (RLR), and Environmental Education Cooperative-Rethink, Recycle and Mozambique Beers Company (CDM).

For data elicitation the study used a questionnaire and applying the Delphi method it was administered to a list of 12 specialists whose main goal was to collect their opinions. Likewise, the study used other data elicitation instruments and methods to collect the opinions of 144 Maputo City residents.

The study found that there are discrepancies in the implementation of the existing legislative package and it lacks better supervision. From the expert's point of view, in most cases, the legislation is interpreted as appealing, and therefore it must be binding and properly monitored. Both the Municipality of Maputo together with its partners need greater coordination at all levels as to promote initiatives based on the 3R approach, whose main focus should be “reuse” and “recycling” of solid waste. This is because in Maputo City there is little awareness on issues related to Urban Solid Waste Management (GRSU), as well as its environmental, social and economic effects.

**Keywords: Urban Solid Waste, Circular Economy, Sustainability**

## ÍNDICE

I.	INTRODUÇÃO .....	1
1.1	Objetivos .....	3
1.2	Problematização e relevância do estudo .....	3
1.3	Questões de investigação .....	5
II.	REVISÃO DA LITERATURA.....	6
2.1	Conceitos Gerais .....	6
2.1.1	Economia Circular definição e sua perspetiva .....	6
2.1.2	Ambiente urbano .....	12
2.1.3	Sustentabilidade do meio urbano e resíduos sólidos urbanos .....	13
2.2	Escolas de pensamento da EC.....	17
2.2.1	Design regenerativo .....	17
2.2.2	<i>Cradle to cradle</i> .....	18
2.2.3	Ecologia industrial.....	19
2.2.4	<i>Blue economy</i> .....	20
2.3	Evolução do conceito de EC e sua implementação no mundo e na UE.....	21
2.3.1	<i>O Ciclo da perspetiva da EC a partir de 2015</i> .....	23
2.4	EC e Adaptabilidade do Sector e Reaproveitamento Sustentável dos Resíduos: Bons exemplos 30	
III.	Metodologia.....	35
3.1	Aplicação de inquéritos e entrevistas.....	36
3.2	Limitações encontradas na aplicação do método DELPHI na sua generalidade .....	39
IV.	ESTUDO DE CAMPO .....	41
4.1	Caracterização da Evolução e Situação Atual da Cidade de Maputo.....	41
4.1.1	Caraterização Geral Moçambique, Cidade de Maputo.....	41
4.2	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos na cidade de Maputo .....	49
4.2.1	Resultados dos diferentes procedimentos em termos da visão de 3R.....	57
4.3	Políticas, estratégias, leis nos sectores correlacionados (Economia, Indústria, Ambiente), e o Plano Quinquenal vigente.....	65
4.3.1	Política e Estratégia Industrial (2016-2025).....	65
4.3.2	Estratégia Nacional de Desenvolvimento (2015-2035) .....	66

4.3.3	Estratégia Nacional de Adaptação e Mitigação de Mudanças Climáticas (ENAMMC) (2013-2025)	67
4.3.4	Leis e Regulamentos Nacionais Relacionados com a Gestão Ambiental.....	68
4.4	Quadro Legal Sobre Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos .....	72
4.5	Apresentação e discussão dos resultados do trabalho de campo.....	76
4.5.1	Sobre as estratégias legais, socioeconómicas e ambientais adotadas rumo a uma economia com menos produção de resíduos.....	77
4.5.2	Exemplos de ações conducentes a princípios da Economia Circular e o processo de gestão dos resíduos sólidos urbanos com vista à sustentabilidade económica, ambiental e urbanísticas conduzidas pelos diferentes atores incluindo o Conselho Municipal da Cidade de Maputo.....	83
4.5.3	Resultados das políticas, leis, atividades dos diferentes atores na imagem urbana da CM	99
V.	CONCLUSÕES.....	107
5.1	NOTAS FINAIS.....	109
	BIBLIOGRAFIA.....	110
	ANEXOS .....	113

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Economia Linear vs Circular (Costa, 2017 e Walcher & Leube, 2017).....	7
Figura 2.2: Diagrama do sistema de Economia Circular (Ellen MacArthur Foundation, SUN and MCKinsey Center for Business and Environment; Drawing from Braungart & McDonough, Cradle to Cradle (C2C).....	8
Figura 2.3: Esquema da Economia Circular (UNIDO, 2016).....	9
Figura 2.4: Desenvolvimento industrial sustentável e inclusivo (UNIDO, 2016).....	10
Figura 2.5: Níveis de circularidade os 9 'R' (Gaast, Bergema & Usanov, 2016).....	10
Figura 2.6: O triângulo da sustentabilidade da Economia do Desempenho (Stahel, 2010).....	18
Figura 2.7: Metabolismo Nutricional (McDonough e Braungart (2002)).....	19
Figura 2.8: Hierarquia dos Resíduos. (Adaptado da DIRECTIVA 2008/98/CE).....	26
Figura 2.9: Resumo da evolução do conceito Economia Circular.....	28
Figura 2.10: Instalações da Planta Integral de Valorização de Resíduos (PIVR) ( <a href="http://www.teresa.cat/es/planta-integral-de-valorizaci%C3%B3n-de-residuos_2115">http://www.teresa.cat/es/planta-integral-de-valorizaci%C3%B3n-de-residuos_2115</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sTBOfePUf10">https://www.youtube.com/watch?v=sTBOfePUf10</a> ), consultado em 15/05/2019.....	31
Figura 2.11: Dados da PIVR ( <a href="http://www.teresa.cat/es/planta-integral-de-valorizaci%C3%B3n-de-residuos_2115">http://www.teresa.cat/es/planta-integral-de-valorizaci%C3%B3n-de-residuos_2115</a> ), consultado 15/05/2019.....	32
Figura 2.12: Instalações da Reppie Waste-to-Energy Plant ( <a href="https://www.africawte.com/about.html">https://www.africawte.com/about.html</a> e <a href="https://waste-management-world.com/a/video-reppie-waste-to-energy-plant-opens-in-addis-ababa-ethiopia">https://waste-management-world.com/a/video-reppie-waste-to-energy-plant-opens-in-addis-ababa-ethiopia</a> ), consultado 15/05/2019.....	34
Figura 3.1: Estrutura base de um processo Delphi (DPP, 2007).....	38
Figura 3.2: Processo do Método Delphi adaptado para o presente trabalho.....	40
Figura 4.1: Mapa de localização e Divisão Administrativa de Moçambique (ALER, 2017).....	41
Figura 4.2: Mapa de Localização e Divisão Administrativa da Cidade de Maputo (PDGRSUCM, 2017 e INE-CM, 2017).....	43
Figura 4.3: Pirâmide etária da população por sexo segundo grupo de idade, 2017 (INE-CM, 2017).....	43
Figura 4.4: Pesos dos principais produtos de importação (Esquerda); pesos dos principais produtos de exportação (Direita) (INE, 2018).....	46
Figura 4.5: Af's segundo tipo de tratamento de lixo doméstico a nível nacional (INE, 2019).....	50
Figura 4.6: Resumo da situação atual da gestão de resíduos sólidos urbanos na CM (equipa de peritos da JICA citado PDGRSUCM, 2017).....	51
Figura 4.7: Projeção da quantidade de resíduos sólidos urbanos produzidos diariamente (equipa de peritos da JICA citado PDGRSUCM, 2017).....	52
Figura 4.8: Fluxo de Resíduos (PDGRSUCM, 2017).....	53
Figura 4.9: Proposta de localização e planta do aterro de Matlhomele-para a Cidade de Maputo e Matola ( <a href="http://www.fnds.gov.mz/index.php/pt/nossos-projectos/listagem-de-projectos/aterro-sanitario-de-maputo-e-matola">http://www.fnds.gov.mz/index.php/pt/nossos-projectos/listagem-de-projectos/aterro-sanitario-de-maputo-e-matola</a> ) consultado 20/05/2019.....	54
Figura 4.10: Projeção de fluxo de resíduos em 2027 (PDGRSUCM, 2017).....	55
Figura 4.11: Custos projetados e receitas relacionadas com a gestão de resíduos sólidos (PDGRSUCM, 2017).....	56
Figura 4.12: Operações financeiras da GRS (equipa de peritos da JICA citados pelo PDGRSUCM, 2017).....	56
Figura 4.13: Atividades de 3R em Maputo e partes Interessadas e afetadas (Equipa de Peritos da JICA citados por PDGRSUCM, 2017).....	58

Figura 4.14:Localização do projeto piloto de "separação dos resíduos sólidos" (Elaboração: Milousa António, 2019). .....	59
Figura 4.15:Separação na fonte no Chamanculo “D” (equipa de peritos da JICA citados por PDGRSUCM, 2017). .....	60
Figura 4.16:Localização do projeto piloto "Redução dos resíduos orgânicos" (Elaboração: Milousa António, 2019). .....	61
Figura 4.17: Localização do projeto piloto "Estação 3R" (Elaboração: Milousa António, 2019) .....	62
Figura 4.18:Preços do material por kg na Estação 3R em Zimpeto (PDGRSUCM, 2017). .....	63
Figura 4.19:Quantidade total de material de reciclagem coletada (equipa da JICA por citados por PDGRSUCM, 2017). .....	63
Figura 4.20:Pilares da aposta estratégica para o desenvolvimento da indústria (PEI, 2016). .....	65
Figura 4.21:Pilar 7, inovação, acesso a tecnologias, pesquisa e desenvolvimento (PEI, 2016). .....	66
Figura 4.22:Programa Quinquenal do Governo Moçambicano 2015-2019 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (GovMoz, O documento ODS-Plano Quinquenal do Governo Moçambicano 2015-2019). .....	72
Figura 4.23:Lixeira municipal de Hulene (Fonte própria, 2019). .....	79
Figura 4.24:Opinião dos munícipes sobre a consciência dos problemas da proliferação RSU na CM. ....	80
Figura 4.25:Opinião dos especialistas sobre a legislação e seu impacto nos vários intervenientes rumo a EC. ....	81
Figura 4.26:Nível de preparação e inovação do sector económico produtivo para EC. ....	82
Figura 4.27:Conhecimento de empresas e cooperativas que fazem recolha de resíduos para reutilização ou reciclagem. ....	84
Figura 4.28:Exemplos de projetos da REPENSAR ( <a href="https://www.facebook.com/Cooperativa-de-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental-Repensar-646867618780971/?epa=SEARCH_BOX">https://www.facebook.com/Cooperativa-de-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental-Repensar-646867618780971/?epa=SEARCH_BOX</a> ) consultado 21/05/2019. ....	85
Figura 4.29:Exemplos de projetos da RLR ( <a href="https://www.facebook.com/RLR-Recolha-de-Lixo-Recicl%C3%A1vel-Recolixo-482950928813104/?epa=SEARCH_BOX">https://www.facebook.com/RLR-Recolha-de-Lixo-Recicl%C3%A1vel-Recolixo-482950928813104/?epa=SEARCH_BOX</a> ) consultado 21/05/2019.....	88
Figura 4.30:Fotos de material coletado na Recicla (Fonte própria, 2019). .....	90
Figura 4.31:Projetos da AMOR ( <a href="http://www.associacao-mocambicana-reciclagem.org/pt/bem-vindo">http://www.associacao-mocambicana-reciclagem.org/pt/bem-vindo</a> ) consultado 15/05/2019. ....	92
Figura 4.32:Estrutura organizacional da atual DMSC (PDGRSUCM, 2017). .....	93
Figura 4.33:Meios de depósitos no CMM (Fonte própria, 2019). .....	95
Figura 4.34:Tratamento dos resíduos (Lixo) na cidade de Maputo. ....	96
Figura 4.35:Nível de Conhecimento sobre o MOPA. ....	97
Figura 4.36:Informação sobre MOPA (CMM). ....	97
Figura 4.37:Material informativo produzido pelo CMM. ....	98
Figura 4.38:Opinião dos Especialistas sobre Intervenção pública na GRSU. ....	99
Figura 4.39:Opinião dos Munícipes sobre Imagem Urbana da CM em função a proliferação dos RSU. ....	100

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1:Potenciais motivações para a coleta seletiva de resíduos do ponto de vista de um órgão público responsável pela gestão de resíduos (Friege, 2018). .....	16
Tabela 2.2:Síntese da evolução do conceito de Economia Circular. ....	28
Tabela 2.3:Dados PIVR. ....	30
Tabela 3.1:Formato do questionário aos especialistas (Vide no Anexo V o guião do questionário).....	39
Tabela 4.1:Distritos e bairros do Município de Maputo (CMM, 2011 citado por Cumbane, 2015).....	42
Tabela 4.2:Projeção da população da cidade de Maputo. ....	44
Tabela 4.3:Distribuição geográfica das Indústrias (DNI citado PEI, 2016).....	47
Tabela 4.4:Projeção da quantidade de resíduos sólidos urbanos produzidos diariamente (cenário 2) (equipa de peritos da JICA citado PDGRSUCM, 2017). ....	52
Tabela 4.5:Comentário de especialistas sobre a legislação e seu impacto nos vários intervenientes rumo a EC. ....	81
Tabela 4.6:Aspetos chaves para o aumento da consciência Municipal sobre GRSU. ....	86
Tabela 4.7:Resumo das Opiniões dos especialistas Inqueridos. ....	101

## GLOSSÁRIO

O conceito de “3R” refere-se ao princípio de *redução, reutilização e reciclagem* de resíduos sólidos (vistos na perspectiva do Plano Diretor de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Cidade de Maputo):

**Reduzir** - Redução de RS refere-se à utilização de recursos usados por cada indivíduo reduzindo a quantidade de resíduos, através do aumento da eficiência do uso de recurso e estendendo a vida útil de produtos. A redução da produção de resíduos sólidos pode ser alcançada, principalmente, no processo de fabrico de produtos ou através do comportamento dos munícipes, que têm o poder de decidir usar produtos que geram menos resíduos sólidos.

**Reutilizar** - Reutilizar consiste em adaptar itens usados, como produtos ou peças, depois de oferecê-los o tratamento adequado. Reutilização de alguns tipos de resíduos sólidos que já é muito comum em Maputo e em Moçambique no geral. Devido ao baixo nível socioeconómico, as pessoas reutilizam principalmente resíduos volumosos tais como mobiliários, ou resíduos orgânicos como alimentação de animais, principalmente nas zonas suburbanas e rurais.

**Reciclar** - que consiste no uso de recursos recicláveis como matéria-prima para novos produtos. A reciclagem baseia-se no uso do material que constitui o lixo. As técnicas de reciclagem consistem na transformação de materiais, mudando as suas características físico-químicas, em novos produtos ou em produtos recuperados. Portanto, devido às suas características e à composição, os resíduos podem ser reciclados para ser subsequentemente usados no fabrico de produtos concebidos para a mesma finalidade ou diferente da original.

**Ecopontos** - são pontos de recolha seletiva de resíduos sólidos urbanos.

**Ecocentros** - são pontos de recolha seletiva de resíduos sólidos urbanos onde faz se compra e venda de material reciclável (papel, papelão, plástico, vidro, metal, óleos e resíduos eletrónicos), e onde cada um pode doar seus resíduos recicláveis.

## ABREVIATURAS

<b>ALER</b>	Associação Lusófona de Energias Renováveis
<b>CDM</b>	Cervejas de Moçambique
<b>CMM/CMCM</b>	Conselho Municipal de Maputo-Cidade de Maputo
<b>CEDH</b>	Centro de Estudos de Desenvolvimento do Habitat
<b>DMSC</b>	Direção Municipal de Salubridade e Cemitérios
<b>DM</b>	Distrito Municipal
<b>DPP</b>	Departamento de Prospetiva e Planeamento
<b>DGA</b>	Departamento de Gestão Ambiental
<b>EC</b>	Economia Circular
<b>ENAMMC</b>	Estratégia Nacional de Adaptação e Mitigação das Mudanças Climáticas
<b>EGIRSUM</b>	Estratégia de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos em Moçambique
<b>EMF</b>	Ellen Macarthur Foundation
<b>FDC</b>	Fundo para o Desenvolvimento da Comunidade
<b>FNDS</b>	Fundo Nacional do Desenvolvimento Sustentável
<b>INAE</b>	Instituto Nacional das Atividades Económicas
<b>JET</b>	Equipa de Peritos da JICA
<b>JICA</b>	Agência Internacional de Cooperação Japonesa
<b>MC</b>	Mudanças Climáticas
<b>MICOA</b>	Ministério para Coordenação da Ação Ambiental
<b>MITADER</b>	Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural
<b>ODS</b>	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
<b>OE</b>	Orçamento do estado
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas (ONU)
<b>PAEC</b>	Plano de Ação da UE para Economia Circular
<b>PDGRSUCM</b>	Plano Diretor de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos na Cidade de Maputo
<b>PVDs</b>	Países em via de desenvolvimento
<b>PEI</b>	Política e Estratégia Industrial
<b>PES</b>	Plano Económico e Social
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PQG</b>	Programa Quinquenal do Governo
<b>RLMH</b>	Repartição da Lixeira Municipal de Hulene
<b>RECPA</b>	Repartição de Educação Cívica e Promoção Ambiental
<b>RGRSU</b>	Regulamento Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos
<b>UE</b>	União Europeia
<b>UNIDO</b>	United Nations Industrial Development Organization

## I. INTRODUÇÃO

*"No coração da criatividade, inovação e crescimento, as cidades desempenham um papel central como motores da economia global, 54% da população mundial vive em áreas urbanas, e as cidades respondem por 85% da geração do PIB. As cidades também são agregadoras de materiais e nutrientes, representando 75% do consumo de recursos naturais, 50% da produção global de resíduos e 60% - 80% das emissões de gases com efeito de estufa.*

*Nas próximas décadas, as cidades serão cada vez mais importantes, pois são esperadas taxas ainda maiores de urbanização, e investimentos e desenvolvimentos significativos em infraestrutura serão feitos. As cidades poderiam estar numa posição única para conduzir uma transição global rumo a uma economia circular, com sua alta concentração de recursos, capital, dados e talento em um pequeno território geográfico, e poderiam se beneficiar enormemente dos resultados de tal transição". (World Bank, 2017 citado pela Ellen Macarthur Foundation "EMF", 2017, p.4).*

No caso de África, um dos fenómenos mais interessantes na geografia do continente é a crescente urbanização das cidades, causada pela migração da população rural para áreas urbanas (êxodo rural). Até 2008 cerca de 340 milhões de africanos viviam em cidades, e espera-se que, nos próximos 40 anos, esse número cresça para 900 milhões de habitantes. (Bernardo, 2008).

Olhando para as projeções acima apresentadas, fica evidente a enorme pressão sobre os recursos, de modo a satisfazer variadas necessidades da população urbana. Os modelos económico-produtivos aplicados até hoje seguem uma lógica de economia linear (*Take – Make – Dispose*), que é acompanhada por um maior nível de produção de resíduos, o que resulta, entre outros aspetos, na poluição do meio ambiente, condições higiénico-sanitárias deficientes e na desvalorização da imagem urbana das cidades.

A sociedade Moçambicana, não está aquém destas tendências, concretamente das taxas de urbanização, crescimento populacional, aumento das necessidades de consumo, maior pressão sobre os recursos e de uma economia dependente da exploração dos recursos naturais. Estes processos são acompanhados por elevados níveis de produção de resíduos, e atividades com graves impactos para o meio ambiente.

Embora as áreas urbanas sejam responsáveis por uma parte cada vez maior do aumento do crescimento macroeconómico positivo do continente e proporcionem oportunidades para muitos, assiste-se também a condições emergentes de desigualdade e pobreza, problemas ambientais, instabilidade política, violência e crime. (Bernardo, 2008).

De acordo com INE (2019) Moçambique conta com 27 909 798 de habitantes, e segundo a CMI (2013) os dados sobre a população urbana em 2010 indicavam que Moçambique estava numa posição intermédia na África Subsariana com 31% e uma previsão de 36% para 2025. Os dados recentes do INE mostram que o país conta atualmente com uma taxa de população urbana de 33,4%. É importante reconhecer que esta tendência resulta da forte pressão sobre as cidades como consequência do êxodo rural.

Em Moçambique, foi criado com mandato de assegurar e promover um desenvolvimento sustentável e justo, o Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER). Tem como missão centrar-se na redução das desigualdades socioeconómicas com ênfase no meio rural, através da promoção de uma economia diversificada e inclusiva. A constituição do MITADER abrange uma área de intervenção múltipla e transversal (Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural), gerando uma oportunidade impar para centrar as políticas do Governo e assegurar a implementação de um Programa Nacional de Desenvolvimento Sustentável, de forma integrada e abrangente<sup>1</sup>.

A Constituição da República de Moçambique consagra no artigo 72 o direito dos cidadãos a um ambiente equilibrado e o dever de o defender, atribuindo ao Estado a tarefa da sua materialização através da promoção de iniciativas visando o equilíbrio ecológico, a conservação e a preservação da natureza.

A Resolução n. 5/95 de 3 de Agosto (que aprova a Política Nacional do Ambiente) volta a sublinhar os pressupostos constitucionais, ficando evidente que, em termos legais, existe esta preocupação com o meio ambiente, bem como a sustentabilidade do sector económico-produtivo de modo que tenha menos impactos negativos.

Neste âmbito a presente dissertação assume-se como uma tentativa de verificar como as políticas públicas se posicionaram a partir de 2015. Este ano constitui um marco em matéria ambiental à escala global, na procura de soluções ecologicamente sustentáveis para o equilíbrio do Planeta.

Portanto, face às recomendações, já trazidas por exemplo pelos *Objetivos de Desenvolvimento de Milénio* (ODM) (2000-2015), continuados pelos *Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis* (ODS) (Agenda 2020-2030), pelo *Acordo de Paris sobre o clima* (2015), em matéria relacionada com a necessidade de adaptação da economia para uma abordagem de sustentabilidade, menos poluidora, menos produtora de resíduos, ou simplesmente ao que a Comissão Europeia (2015) chamou de Pacote da Economia Circular, implementado através do *Plano de Ação da União Europeia para a Economia Circular*.

Surge portanto, a necessidade de perceber como as políticas públicas na área da economia e ambiente, se atualizaram de modo a enquadrar-se nestas novas dinâmicas. Este estudo pretende perceber à escala da cidade de Maputo como os diferentes intervenientes assumiram o desafio, como o Conselho Municipal (entidade responsável pela gestão dos resíduos urbanos) vem solucionando e ou inovando, os processos de gestão dos resíduos sólidos urbanos; que estratégias tem assumido; se estabelece parcerias com outras entidades como as microempresas, associações e as cooperativas no processo de gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Pretende-se igualmente perceber o nível de consciencialização ambiental dos cidadãos da cidade, referente a processos e responsabilidade de gestão dos resíduos, suas práticas quotidianas na relação com

---

<sup>1</sup> <http://www.mitader.gov.mz>, consultado 10/05/2019

os resíduos na esfera doméstica e a importância destes comportamentos na valorização e manutenção da imagem urbana de Maputo.

## **1.1 Objetivos**

### **Objetivo geral:**

Entender a implementação dos princípios da Economia Circular e o seu contributo na valorização da imagem urbana da cidade de Maputo

### **Objetivos específicos:**

1. Descrever as estratégias legais, socioeconómicas e ambientais adotadas rumo a uma economia com menos produção de resíduos;
2. Apresentar exemplos de ações conducentes com os princípios de Economia Circular;
3. Verificar o processo de gestão dos resíduos sólidos urbanos com visão a sustentabilidade económica, ambiental e urbanística conduzidas pelo Município de Maputo.

## **1.2 Problematização e relevância do estudo**

*"Valuable materials are leaking from our economies. In a world where demand and competition for finite and sometimes scarce resources will continue to increase, and pressure on resources is causing greater environmental degradation and fragility (...) Since the industrial revolution, our economies have developed a 'take-make-consume and dispose' pattern of growth — a linear model based on the assumption that resources are abundant, available, easy to source and cheap to dispose of". (COM, 2014, p.2).*

A realidade atual mostra que os recursos estão a tornar-se cada vez mais escassos, e que os impactes da economia linear são evidentes, sendo os espaços urbanos e as grandes áreas metropolitanas o palco principal deste cenário de insustentabilidade.

Moçambique está a conhecer importantes transformações sociais, económicas, políticas e ambientais, decorrentes da descoberta e exploração de recursos naturais com destaque para os minerais, que representam uma oportunidade para tornar a economia mais competitiva. O país ainda sofre profundas transformações ambientais, devido às mudanças climáticas que podem colocar em risco os ganhos de desenvolvimento alcançados. (ENDE, 2015-2035).

Segundo PEI (2016-2025), o sector industrial moçambicano é composto fundamentalmente por empresas de micro e pequena dimensão, que correspondem a mais de 90% do total. As micro indústrias correspondem a 63% do sector, as pequenas a 31%, as médias a 3% e as grandes a 3%.

As indústrias que mais contribuem para a produção industrial são a Metalúrgica (35%), Alimentar (25%), Bebidas (13%), Minerais não-metálicos (10%), Tabaco (8%) e outras (9%). Cerca de 55% das indústrias do país estão localizadas nas cidades e províncias de Maputo e de Sofala. Esta é uma das justificativas da escolha da cidade de Maputo para o presente estudo.

De acordo com Banco Mundial (2017), citado por ALER (2017) com a população concentrada nos centros urbanos estimada em 33%, e uma taxa de crescimento de população urbana em 2016 em volta de 3,8 % com elevado impacte a nível ambiental e urbanístico, constitui um desafio a dinâmica dos sectores económicos e sua contribuição na proliferação de resíduos.

A falta de recursos financeiros e de infraestruturas da maioria dos países africanos para a gestão adequada de resíduos sólidos urbanos, faz com que o serviço de limpeza pública e ou gestão dos resíduos seja tratado pelos governos municipais com medidas paliativas. Além disso, a ausência de ações e a negligência por parte dos governos locais também contribuem para o agravamento da situação dos resíduos sólidos urbanos. (Bernardo, 2008).

A cidade de Maputo possui uma das mais elevadas taxas de urbanização<sup>2</sup> (com a maior parte da população a residir em áreas urbanas e periurbanas), exercendo uma enorme pressão sobre o sector económicos produtivos. Surgem assim problemas relacionadas com a produção de resíduos. Segundo a EGIRSUM (2013), a cidade de Maputo conta com uma produção anual de mais de um milhão de toneladas de resíduos urbanos. Estes valores têm vindo a aumentar significativamente nos últimos anos. Verifica-se uma fragilidade das políticas públicas, que ainda baseadas em princípios racionalistas de intervenção sectorial e territorial, os quais acabam se mostrando pouco funcionais para fazer face às reais dinâmicas de sustentabilidade exigidas pelas cidades.

Tendo as cidades como o verdadeiro palco das dinâmicas económicas, sociais, ambientais e urbanísticas, os princípios de desenvolvimento sustentável para as próximas décadas apontam para a necessidade das entidades gestoras à escala municipal ou intermunicipal, bem como a escalas superiores (regional, nacional) adaptarem as suas políticas públicas, a legislação, os planos e programas para responderem aos objetivos e compromissos assumidos a escala global. A abordagem e visão trazida pelo raciocínio da economia circular (EC), pode constituir uma oportunidade metodológica de procedimentos e

---

<sup>22</sup> De acordo com INE (2019) a população urbana do país é de 8 971 788, tendo em conta a população global corresponde a cerca de 33,4%, portanto no âmbito do último censo faz parte do plano desta entidade a disponibilização do número da população urbana e rural por cada província. Mas pelas características da cidade de Maputo (que tem a categoria de província) se afirma que esta é a mais urbanizada do país.

implementação prática, com potencial de fazer face a desafios económicos, ambientais e urbanos nas cidades dos países em desenvolvimento.

Uma proposta de implementação de algumas ações preconizadas pela EC e devidamente acompanhadas, monitorizadas por todos os atores (recomenda-se fortemente a coordenação, participação de todos os sectores, públicos, privados, sociedade civil com interesse na matéria) contribuiria em grande medida para um sector económico-productivo orientado por princípios de redução de resíduos; preocupado em reutilizar cada vez mais os resíduos; e que opte por desenvolver procedimentos para reciclar. Estas atitudes criariam um efeito multiplicador, acompanhado por benefícios económicos, ambientais e sociais. Dá-se como exemplo a possibilidade de reduzir os custos de operação e ou produção das empresas; a redução da produção e proliferação dos resíduos na cidade; a consciencialização do cidadão na sua relação com os resíduos (reduzir a produção, realizar separação, e o modo de se desfazer). Estas ações (estratégicas ou operacionais) se devidamente implementadas têm um potencial para contribuir na valorização da imagem urbana da cidade de Maputo.

### **1.3 Questões de investigação**

#### **Questão principal:**

Até que ponto a adaptação do sector económico-productivo aos princípios da Economia Circular pode contribuir para melhoria do ambiente e para a valorização da imagem urbana da cidade de Maputo?

#### **Questões secundárias:**

- Quais as iniciativas no âmbito da base da pirâmide de produção ou industrial que visem melhorar a engenharia dos produtos?
- Como influenciar as empresas nacionais na adoção de estratégias de fabrico mais sustentáveis, menos poluidoras, e com menos resíduos lançados no ambiente?
- Como responde o município de Maputo à questão dos resíduos urbanos?
- Que dimensões urbanísticas assumem as estratégias atuais da gestão dos resíduos urbanos na cidade de Maputo?

## II. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Conceitos Gerais

#### 2.1.1 Economia Circular definição e sua perspectiva

Segundo Lemos (2018) a Economia Circular pretende substituir o modelo tradicional de economia linear, em que a produção e o consumo assentam numa cadeia que passa por “*extrair recursos – produzir bens – depositar resíduos*”. Ao longo desta cadeia os níveis de desperdício são significativos, havendo uma perda de valor económico e ambiental.

Em uma Economia Circular (EC), a atividade económica constrói e reconstrói a saúde geral do sistema. Para a Fundação Ellen MacArthur (EMF) a EC reconhece a importância da necessidade de trabalhar efetivamente em todas as escalas, para grandes e pequenas empresas, organizações e indivíduos, global e localmente. A transição para esta economia não representa apenas ajustes destinados a reduzir os impactos negativos da economia linear, mas, pelo contrário, representa uma mudança sistémica que cria resiliência de longo prazo, gera oportunidades comerciais e económicas e proporciona benefícios ambientais e sociais, bem como regenera espaços urbanos.

A EC é “*uma economia que é restaurativa e regenerativa por design e que pretende manter os produtos, componentes e materiais na sua maior utilidade e valor a todo o tempo*”. (EMF, citada por Lemos, 2018.p.15)

Na Figura 2.1 abaixo são apresentados pequenos exemplos da diferença que a perspectiva da EC pode significar na produção de resíduos, o que por sua vez, poderá refletir-se positivamente para melhor gestão destes no ambiente urbano. Na Figura 2.2 é apresentado um diagrama do sistema da Economia Circular, que pretende sintetizar a proposta de intervenção para esta visão.

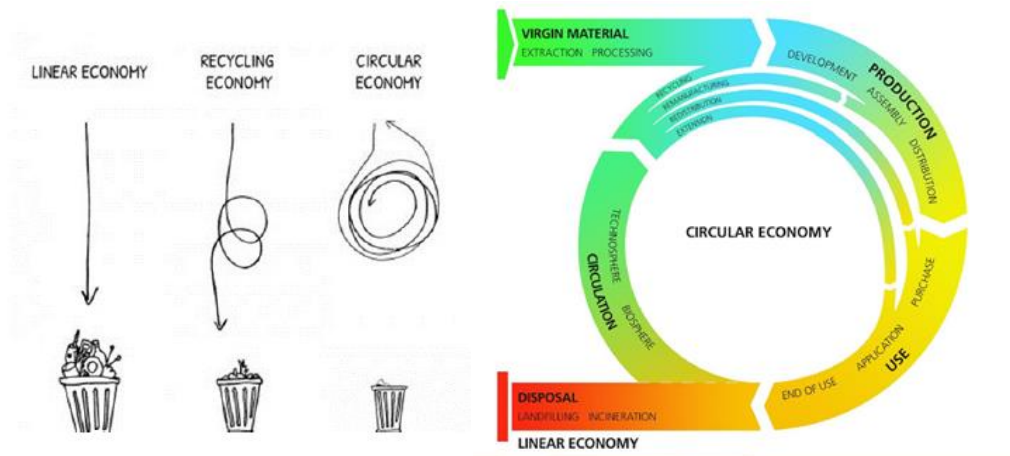


Figura 2.1: Economia Linear vs Circular (Costa,2017 e Walcher & Leube,2017)

Observando as duas perspetivas apresentadas acima, percebe-se que, trazem uma visão simples e de rápida compreensão deste conceito, em que a EC é vista como aquele modelo económico que se afasta do modelo atual da economia linear, em direção a um no qual os produtos, e os materiais que o compõem, são valorizados de forma diferenciada, criando uma economia mais robusta. (Walcher & Leube, 2017).

Mas, surge a necessidade de densificar esta visão de modo a trazer a respetiva complexidade, o que permitirá entender as diferentes ações proposta de intervenção para alcance com sucesso dos princípios da sua implementação.

Deste modo é apresentado de seguida o *Diagrama do sistema de EC*, que pretende ilustrar as diferentes ações em volta da implementação da abordagem do conceito em análise.

## OUTLINE OF A CIRCULAR ECONOMY

### PRINCIPLE

# 1

Preserve and enhance natural capital by controlling finite stocks and balancing renewable resource flows  
ReSOLVE levers: regenerate, virtualise, exchange

Renewables   Finite materials

Regenerate Substitute materials Virtualise Restore

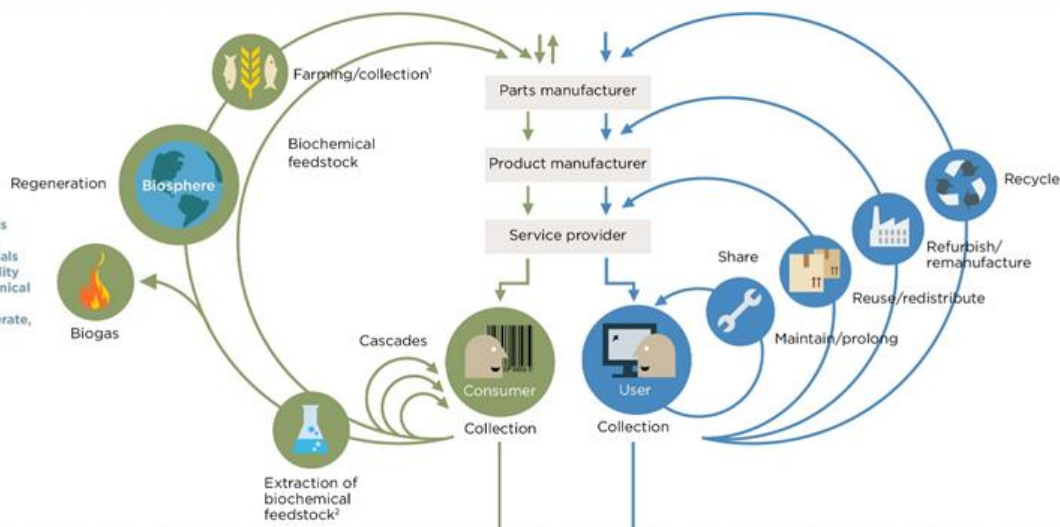
Renewables flow management

Stock management

### PRINCIPLE

# 2

Optimise resource yields by circulating products, components and materials in use at the highest utility at all times in both technical and biological cycles  
ReSOLVE levers: regenerate, share, optimise, loop



### PRINCIPLE

# 3

Foster system effectiveness by revealing and designing out negative externalities  
All ReSOLVE levers

Minimise systematic leakage and negative externalities

1. Hunting and fishing  
2. Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input  
Source: Ellen MacArthur Foundation, SUN, and McKinsey Center for Business and Environment; Drawing from Braungart & McDonough, Cradle to Cradle (C2C).

Figura 2.2: Diagrama do sistema de Economia Circular (Ellen MacArthur Foundation, SUN and MCKinsey Center for Business and Environment; Drawing from Braungart & McDonough, Cradle to Cradle (C2C).

Como se verifica na figura acima a EMF defende três princípios, (1) economia restaurativa e regenerativa (que preserva e melhora o capital natural), (2) produção em cascata, onde o resíduo de um constitui recurso ou insumo para o outro (otimização de recursos) e (3) promoção da eficácia dos sistemas.

Em uma Economia Circular, materiais recicláveis podem ser injetados de volta à sociedade. Materiais secundários, tais como os primários, podem ser comercializados. No entanto, uma Economia Circular é mais do que uma mera reciclagem de produtos. A transição exige que tanto os consumidores como as empresas abandonem o uso linear de materiais e separem os seus resíduos de forma que permita que ele seja trazido de volta ao ciclo. (Gaast, Bergema & Usanov, 2016).

Portanto os esquemas acima apresentados e defendidos pelos autores, bem como o apresentado na figura abaixo resumem a essência do estado da arte, procurando abranger toda a lógica e orientação da perspectiva da EC.

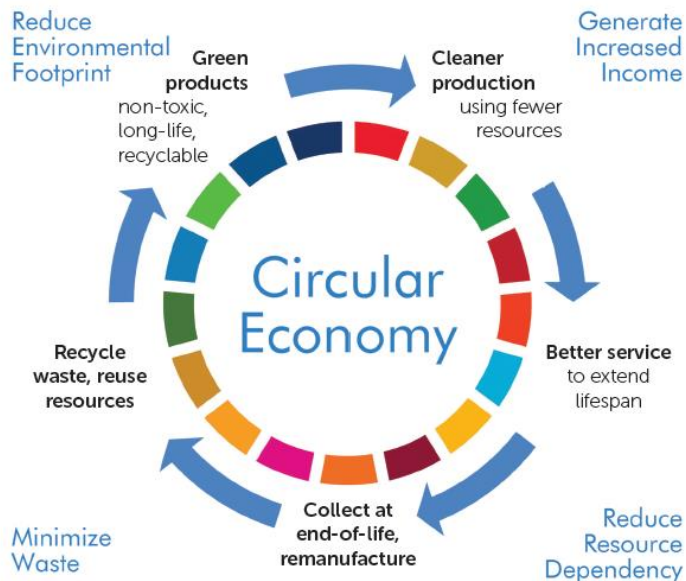


Figura 2.3:Esquema da Economia Circular (UNIDO, 2016).

Este esquema (Figura 2.3) ilustra 5 componentes chaves, que merecem o devido destaque: *Better Service*; *Collect at end-of-life remanufacture*; *Recycle waste, reuse resources*; *Green product* ;*Cleaner production* . Combinados de forma eficiente tem um grande potencial de introdução de inovação ao sector económico produtivo, orientando para uma economia limpa, menos poluidora, onde os produtos são projetados para a durabilidade, reutilização e reciclagem, bem como para a reintrodução de materiais para novos produtos a partir de produtos antigos.

A mesma fonte defende que a EC é o espelho de um desenvolvimento industrial inclusivo e sustentável. Pois ao projetar produtos com a visão da reutilização e reciclagem, eles podem proteger-se das mudanças de preços nos mercados de matérias-primas, criando uma fonte mais confiável de fornecimento, mantendo relacionamentos mais duradouros com os consumidores e garantir o contato com o produto ao longo do seu ciclo de vida.

Também há ganhos de eficiência, de acordo com UNIDO (2016) até 2025, cerca de US \$ 1 trilhão por ano de economia de custos de materiais poderiam ser gerados a partir de modelos de negócios circulares. Economias nacionais, empreendedores e empregados se beneficiarão, à medida que formarem novos

negócios e criarem novos empregos para preencher nichos criados pela Economia Circular, por meio da recuperação e remanufactura de recursos.

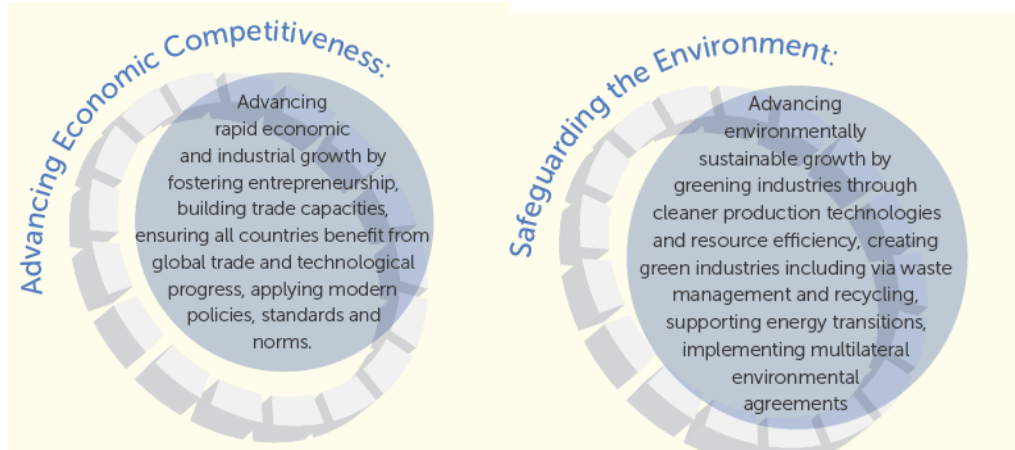


Figura 2.4:Desenvolvimento industrial sustentável e inclusivo (UNIDO, 2016).

Portanto ainda de acordo com Gaast, Bergema e Usanov (2016) quando se trata da EC, podem ser distinguidos nove (9) diferentes níveis de circularidade do mais elevado ao mais baixo nível de prioridade.



Figura 2.5:Níveis de circularidade os 9 ‘R’ (Gaast, Bergema & Usanov, 2016).

Realça-se que para cada nível, diferentes provisões precisam ser criadas para tornar a intenção mais eficaz possível.

Segundo Maletz, Dornack e Zivang (2018) a DIRETIVA de RESIDUOS da UE 2008/98/CE, estipula que a legislação e política de resíduos dos estados membros da UE devem ser aplicadas com uma

ordem de prioridade na seguinte hierarquia de gestão de resíduos: *Reduce; Reuse; Recycle; Recovery; Disposal*. Esta perspectiva se enquadra de certo modo ao proposto na figura acima.

No entanto, sendo a EC mais do que a mera reciclagem de produtos (considerando efetivamente que nos 9R, a reciclagem tem se mostrado menos desafiadora e menos complexa em comparação com os restantes) tem-se verificado varias iniciativas nesta vertente.

De acordo com Dornack (2017) essas questões são discutidas no contexto de experiências e exemplos da Europa, especialmente da Alemanha, onde a coleta seletiva de frações de resíduos por órgãos públicos e empresas privadas ocorre já a 40 anos. Estes desenvolvimentos foram fomentados por regulamentos nacionais (Alemanha, Áustria, Holanda, Suíça, Dinamarca, etc), como os que proibiram a eliminação de resíduos degradáveis em aterros sanitários e estabeleceram metas de reciclagem para fluxos de resíduos específicos a nível europeu.

A transição para esta EC, exige que os consumidores e as empresas abandonem o uso linear de materiais e separem os seus resíduos de forma a permitir que sejam trazidos de volta ao ciclo (material).

Gaast et al. (2016) afirmam que através dos avanços tecnológicos, a reciclagem torna-se uma opção cada vez mais economicamente viável. As novas descobertas tecnológicas, incluindo melhor a partilha de conhecimento, melhor rastreamento de materiais e logística, tornaram-se disponíveis em grande escala e permitem a criação de uma Economia Circular. Referem-se por exemplo avanços como:

- Identificação por radiofrequência (RFID) que possibilita o rastreamento do paradeiro e condições de materiais, componentes e produtos;
- A Internet das coisas (*Internet of Things*);
- Impressão 3D que reduz o desperdício de materiais, permite a reparação e cria oportunidades;
- Processos hidro metalúrgicos inovadores que permitem a separação de metais preciosos.

Por outro lado, são enormes os desafios ligados à materialização dos "R" por exemplo em relação ao *REFUSE* (prevenção do uso de recursos) ou ao *REDUCE* (redução do uso de recursos), a Holanda pretende cortar pela metade o uso de matérias-primas primárias como minerais, combustíveis fósseis e metais até 2030, com o objetivo ambicioso de uma economia totalmente circular até 2050. Há que reconhecer que apesar da tendência crescente, os Países Baixos são um ator pequeno demais para gerar um impacto significativo sobre os países em desenvolvimento exportadores de matérias-primas. (Gaast et al. 2016 & UNIDO, 2016).

Por outro lado, ao nível da UE, os efeitos são compreensivelmente maiores, mas apenas quando se considera o número combinado de exportações globais de matérias-primas críticas (CRMs)<sup>3</sup> e não críticas (não-CRMs) exportadas para a Europa. Um total de 24 países em desenvolvimento dependem de exportações de matérias-primas para a UE por mais de 1% do seu PIB em um intervalo de 1-8,1%. Os países mais expostos são a Guiné, a Libéria, Moçambique, a Mauritânia, o Níger, a Namíbia, República do Congo, Suriname, RDC, África do Sul, Guiana, Madagáscar e Serra Leoa. (Gaast et al., 2016).

Face ao descrito acima, países em desenvolvimento em especial os menos desenvolvidos, podem ter dificuldades para acederem o conhecimento e as novas tecnologias que possibilitam a Economia Circular. Eles serão menos capazes de suprir a procura por produtos que atendam aos padrões de Economia Circular cada vez mais rigorosos em seus mercados de exportação, assim como alguns serviços de economia, como recuperação e remanufatura. (Gaast et al., 2016).

Para UNIDO (2016) havendo ainda nesses países uma necessidade crescente de materiais, água e energia, devido ao crescimento da população e ao aumento da procura por infraestrutura, indústria e consumidores, a EC tem o potencial de atender a uma parcela significativa dessas necessidades amortecendo ou, possivelmente, revertendo o aumento do uso de recursos pelos países em desenvolvimento. Por sua vez, reduz o esgotamento de recursos, as mudanças climáticas e a poluição das áreas naturais e urbanas. A fonte realça que um relatório do McKinsey Global Institute estima que até 85% das oportunidades para melhorar a produtividade dos recursos estão nos países em desenvolvimento.

### **2.1.2 Ambiente urbano**

De acordo com Muceli e Bellin (2008) a criação das cidades e a crescente ampliação das áreas urbanas tem contribuído para o aumento de impactos ambientais negativos. No ambiente urbano, determinados aspetos culturais como o consumo de produtos industriais, influenciam o ambiente. Os hábitos e costumes, a produção de resíduos pelo exacerbado consumo de bens materiais são responsáveis por parte das alterações e impactos ambientais.

Segundo os mesmos autores acima referenciados as alterações ambientais físicas e biológicas ao longo do tempo modificam a paisagem e comprometem os ecossistemas. Para Fernández (2004) citado por Muceli e Bellin (2008) as alterações ambientais ocorrem por inumeráveis causas, muitas denominadas naturais e outras oriundas de intervenções antropológicas, consideradas não naturais. Este autor reconhece

---

<sup>3</sup> Para UE essa lista inclui matéria-prima como (Antimónio - Berílio - Cobalto - Fluorite - Gálio - Germânio - Grafite - Índio - Magnésio - Nióbio - PGMs (Metais do Grupo da Platina) - Terras raras - Tântalo - Tungsténio).

que o desenvolvimento tecnológico contemporâneo e as culturas das comunidades têm contribuído para que essas alterações no e do ambiente se intensifiquem, especialmente no ambiente urbano.

Para o autor, observar um ambiente urbano implica perceber que o uso, as crenças e hábitos do morador citadino têm promovido alterações ambientais e impactos significativos no ecossistema urbano. Essa situação é compreendida como crise e sugere uma reforma ecológica, o que pressupõe uma cidade mais democrática, mais humana, mais respirável que pode ser traduzido em um ambiente urbano mais arborizado, mais silencioso e alegre, menos verticalizado, menos agressivo e com menores índices de poluição do ar.

Contudo, de acordo com Marchi (2015) a problemática da crise ambiental (analogicamente o urbano) não se resume apenas ao contexto ecológico, mas também permeia o contexto social, estes dois contextos são indissociáveis. Para o autor as práticas inadequadas de saneamento básico contribuem em grande medida para a deterioração ambiental e mobilizam o Estado a implantar novas tecnologias. Bem como a enfatizar ações educativas, visando reduzir o desequilíbrio existente no meio ambiente e criar facilidades à incorporação de novas práticas, que proporcionem maior qualidade de vida. Na mesma sequência de ideias pode se realçar que o crescimento populacional, a expansão territorial urbana, a ampliação do sistema de produção e consumo industrial têm contribuído para agravar as condições ambientais. Dai importância a orientação do sector económico produtivo em volta da temática deste estudo.

A complexidade que envolve a prestação dos serviços públicos de coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos, as dimensões que a questão assume face às diversas repercussões sociais, governamentais, territoriais e técnicas, e o seu potencial de alteração qualitativa do meio ambiente necessitam de estudo mais aprofundado da gestão dos aterros e suas inter-relações com as instituições ligadas aos resíduos sólidos e ao meio ambiente. (Marchi, 2015).

### **2.1.3 Sustentabilidade do meio urbano e resíduos sólidos urbanos**

Segundo Jacobi (1998) a problemática da sustentabilidade assumia já no final de século, um papel central na reflexão em torno das dimensões do desenvolvimento e das alternativas que se configuram. O quadro sócio ambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas revela que o impacto dos humanos sobre o meio ambiente está se tornando cada vez mais complexo, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos.

De acordo com este, o desenvolvimento sustentável somente pode ser entendido como um processo em que, de um lado, as restrições mais relevantes estão relacionadas com a exploração dos recursos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e o marco institucional. De outro, o crescimento deve enfatizar

os aspetos qualitativos, nomeadamente aqueles relacionados com a equidade, o uso de recursos, em particular da energia, e a geração de resíduos e contaminantes.

A reflexão em torno das práticas sociais, num contexto urbano marcado pela degradação permanente do meio ambiente e dos seus ecossistemas, não pode prescindir da análise dos determinantes do processo, dos atores envolvidos e das formas de organização social que potencializam novos desdobramentos e alternativas de ação numa perspetiva de sustentabilidade. (Jacobi, 1998).

No contexto urbano o autor refere que problemas ambientais têm-se avolumado a passos agigantados e a sua lenta resolução é do conhecimento público pela virulência do seu impacto traduzido em aumento desmesurado de enchentes, dificuldades na gestão dos resíduos sólidos e interferência crescente do despejo destes em áreas potencialmente degradáveis em termos ambientais com impactos cada vez maiores na poluição do ar e na saúde da população.

A gestão de resíduos sólidos urbanos (RSUs) é uma das muitas questões ambientais prementes do mundo contemporâneo. Uma das faces deste problema são os resíduos sólidos domiciliários. Sua especificidade é a maneira corriqueira e constante com que cada indivíduo, família e domicílio contribuem a cada instante para a produção de resíduos, rejeitos, lixo doméstico, que de embaraço no espaço domiciliar se transmuta por vezes em transtorno público, crise e até calamidade urbano-ambiental. (Silva, Barbieri & Monte-Mór, 2012.p.422).

Os autores afirmam que as conexões entre população e produção de resíduos não têm certamente sido negadas. Buscar a influência da população em processos sociais e ambientais em sentido amplo requer maior atenção às mudanças em curso, não apenas no que tange ao tamanho e ritmo de crescimento populacional, mas também quanto às mudanças em sua estrutura e composição.

A gestão de resíduos deve ser considerada como uma estrutura científica multidimensional que incorpora aspetos técnicos, sociais, económicos, ambientais e outros. Embora equipamentos e soluções técnicas possam ser transferidos de um país para outro, as respostas aos desafios para a recuperação de recursos (por exemplo a reciclagem dos resíduos) podem diferir consideravelmente, dependendo do nível de desenvolvimento, bem como das condições sociais e económicas variáveis. (Friege, 2018).

De acordo com UN.HABITAT (2011) muitas administrações urbanas (gestores municipais) parecem estar perdendo a batalha de lidar com as quantidades cada vez maiores de resíduos (lixo). O desafio é maior pela diversidade de materiais contidos nos resíduos, que não são mais resíduos alimentares e cinzas, mas incluem cada vez mais embalagens plásticas, papel e equipamentos eletrónicos descartados.

Para esta, os municípios e seus gestores tem enfrentado alguns desafios inerentes a questão da gestão dos resíduos sólidos com vista a uma sustentabilidade do meio urbano, na maior parte dos casos resultam de certos erros destes tomadores de decisões:

Aponta-se por exemplo a *importação de modelos ou estratégias* aplicadas em países mais desenvolvidos, que para a característica dos PVDs pode não ser aplicável. O caso do tipo veículos de limpeza, as vezes complexos que são incapazes de fornecer o serviço necessário as condições das suas cidades;

Outra questão, têm a ver com as *expectativas e atitudes dos cidadãos*, em algumas cidades os moradores esperam que seus resíduos sejam coletados em casa todos os dias. Em contraste, com outros, onde os cidadãos aceitam que seus resíduos devem ser colocados em recipientes de rua ou coletadas de suas casas uma vez por semana ou até com uma frequência menor. Requisitos diferentes precisam de sistemas diferentes;

*Fatores económicos*, a gestão de resíduos sólidos tem sido usada como uma oportunidade para gerar empregos em países de baixa renda e, em muitos casos, isso resulta em números excessivos de trabalhadores e baixa produtividade. Uma maneira mais útil de gerar emprego é facilitar a reciclagem pelo setor privado;

*Legislação*, pode haver leis para evitar o lixo e que exigem que as famílias tenham e usem recipientes adequados para desperdício, mas muitas vezes essas leis precisam ser revistas e os valores das penalidades aumentados;

*Planeamento financeiro e compras*, em muitas administrações do governo local há pouco espaço para planeamento financeiro em conexão com o gerenciamento de resíduos sólidos, porque os fundos são recebidos de acordo com a disponibilidade e com a decisão dos gestores sênior. Outro aspeto esta relacionada com as compras, em alguns países, os veículos para a limpeza são fornecidos pelo governo central sem referência ao tipo de veículo que a autoridade recetora deseja ter.

### **Portanto perante estes desafios algumas sugestões são deixadas aos gestores Municipais:**

De acordo com UN.HABITAT (2011) os gestores:

- Devem ter sempre em mente o objetivo de fornecer um serviço económico e confiável e selecionar opções que possam melhor atingir esse objetivo nas condições locais específicas. Lembrem-se que, em muitas situações, os veículos simples têm um desempenho muito melhor do que os grandes caminhões compactadores e complexos.
- Não darem muita importância às recomendações dos consultores internacionais, a menos que mostrem uma boa compreensão das condições locais e poderem explicar como eles levaram em conta estas condições.

- Ouvrirem os pontos de vista dos funcionários em todos os níveis e público, antes de decidir sobre questões tendo apenas em conta conhecimento ou interesses particulares.
- Estarem aberto ao envolvimento do setor privado, mas não esperar milagres. Antes de envolver o setor privado, garantir que o pessoal municipal envolvido estará bem treinado.
- Procurarem maneiras de trabalhar com o setor informal (exemplo catadores) na coleta de resíduos para que maiores quantidades de resíduos sejam reciclados tornando as ruas mais limpas e suas condições de trabalho melhorados.

Esta visão acima é também fundamentada por Friege (2018) na lógica de potenciais motivações para a coleta seletiva de resíduos, descritos na tabela seguinte:

Tabela 2.1: Potenciais motivações para a coleta seletiva de resíduos do ponto de vista de um órgão público responsável pela gestão de resíduos (Friege, 2018).

	<b>Potenciais motivações para a recolha separada</b>	<b>Consequências Económicas</b>
<b>Estratégicas</b>	Extensão da vida operacional dos aterros. Insuficiente capacidade de inceneração.	Poupança de dinheiro a longo prazo.
<b>Ecológicas</b>	Deposição segura de resíduos perigosos. Redução da emissão de gases com efeito de estufa Redução da pressão sobre recursos.	Minimização de custos. Ações não geradas por receitas.
<b>Sociais</b>	Criação de empregos para habitantes ou grupos sociais pobres ou desempregados (ex. catadores).	Poupa os custos do desemprego-ação não impulsionado por receitas de curto prazo.
<b>Económicas</b>	Receita para o orçamento Municipal. Pressão política sobre necessidade de redução de resíduos. Taxas de resíduos.	Receitas de curto e longo prazo resultantes de ações necessárias de redução, reutilização e reciclagem.

Em suma é importante ressaltar que uma agenda para a sustentabilidade ambiental urbana deve levar em conta a relevância de estimular a expansão dos meios de acesso a uma informação geralmente dispersa e de difícil compreensão a todos potenciais intervenientes, como parte de uma política de fortalecimento do papel destes.

Das abordagens destes autores, diversas experiências bem-sucedidas, principalmente por parte de administrações municipais, mostram que, havendo vontade política, é possível viabilizar ações governamentais pautadas pela adoção dos princípios de sustentabilidade ambiental conjugada a resultados na esfera do desenvolvimento económico e social.

## 2.2 Escolas de pensamento da EC

O conceito de Economia Circular tem origens profundamente enraizadas que não podem ser ligadas a uma única data ou autor. Por outro lado, as aplicações práticas para os sistemas económicos modernos e processos industriais, adquiriram uma nova dinâmica desde o fim da década de 1970, lideradas por um pequeno número de académicos, líderes intelectuais e empresas. Este conceito tem sido desenvolvido por algumas escolas de pensamento destacando se as ilustradas de seguida.

### 2.2.1 Design regenerativo

Nos Estados Unidos, John T. Lyle começou a desenvolver ideias de *design* regenerativo que poderiam ser aplicados a todos os sistemas, ou seja, para além da agricultura, para o qual o conceito de regeneração havia sido formulado inicialmente.

Este autor estabeleceu as bases do *framework* da Economia Circular as quais foram posteriormente desenvolvidas e ganharam notoriedade por Bill McDonough (que havia estudado com Lyle), Michael Braungart e Walter Stahel. Hoje, o Centro Lyle de estudos regenerativos oferece cursos sobre o assunto.

Segundo Lemos (2018) o conceito de Economia Circular parece ter sido inicialmente definido por Walter Stahel (como referenciado no parágrafo acima fica claro que este autor partiu de bases científicas de outros autores e deu um grande contributo no desenvolvimento deste conceito) e Genevieve Reday num estudo para a Comissão Europeia, em 1976 intitulado "*The Potential for Substituting Manpower for Energy*", Walter Stahel desenvolveu as suas ideias em várias publicações como no seu livro "*The Performance Economy*<sup>4</sup>" lançado em 2006 e revisto em 2010. Criou também o *Product-Life Institute* baseado em Geneve.

Num dos capítulos (Cap.4) desta obra o autor mostra porquê a *Performance Economy* é uma ferramenta chave na mudança para uma economia sustentável. Os objetivos qualitativos e quantitativos desta abordagem correspondem a três metas principais: aumento da criação de riqueza; mais empregos; e redução do consumo de recursos (materiais e energias). Segundo Stahel (2010) estas metas podem ser

---

<sup>4</sup> Esta foi também considerada uma escola de pensamento para o conceito e abordagem de Economia circular.

representadas no modelo designado por "*The sustainability triangle of Performance Economy*".

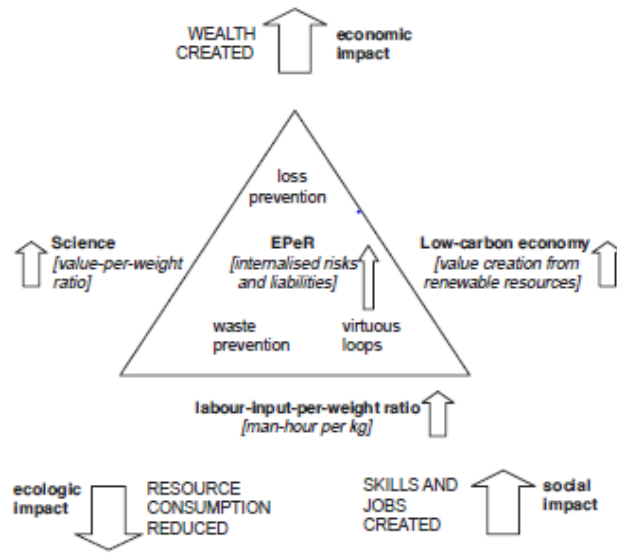


Figura 2.6:O triângulo da sustentabilidade da Economia do Desempenho (Stahel, 2010).

### 2.2.2 *Cradle to cradle*

Também o químico e visionário alemão Michael Braungart desenvolveu em conjunto com o arquiteto americano Bill McDonough, os conceitos de certificação e de "*Cradle to cradle*". Estes lançaram o seu célebre livro em 2002 intitulado: *Cradle to cradle: Remaking the way we make Things*. O livro recomenda um *design* de estrutura caracterizado por 3 princípios básicos derivados da lógica de funcionamento da natureza. (1) *Everything is a resource for something else*; (2) *Use clean and renewable energy*; (3) *Celebrate diversity*.

- *Everything is a resource for something else*: com este princípio os proponentes desta visão, pretendem chamar a atenção e eliminar o conceito de desperdício “Resíduos são iguais a alimentos”, os produtos e materiais devem ser projetados com ciclos de vida seguros para a saúde humana e para o meio ambiente e devem poder ser reutilizados perpetuamente, por meio de metabolismos biológicos e técnicos, criando e participando em sistemas para coletar e recuperar o valor desses materiais após o seu uso.
- *Use clean and renewable energy*: Este princípio recomenda o uso maximizado das chamadas energias limpas e renováveis, como a energia solar, eólica, geotérmica, gravitacional e outros sistemas de energia que estão sendo desenvolvidos hoje, capitalizando esses recursos abundantes e apoiando a saúde humana e ambiental.
- *Celebrate diversity*: Recomendam o respeito pelos sistemas humanos e naturais, em todo o mundo (continentes, países e em todas as dimensões territoriais). A geologia, a hidrologia, a fotossíntese e

o ciclo de nutrientes, são adaptados ao local, portanto devem ser estrategicamente definidos estruturas, projetos (designs) que respondam aos desafios e oportunidades oferecidos por cada local, encaixando-se deste modo de forma mais eficiente, realista nos respetivos nichos de mercado, territórios, espaços urbanos e outras realidades.

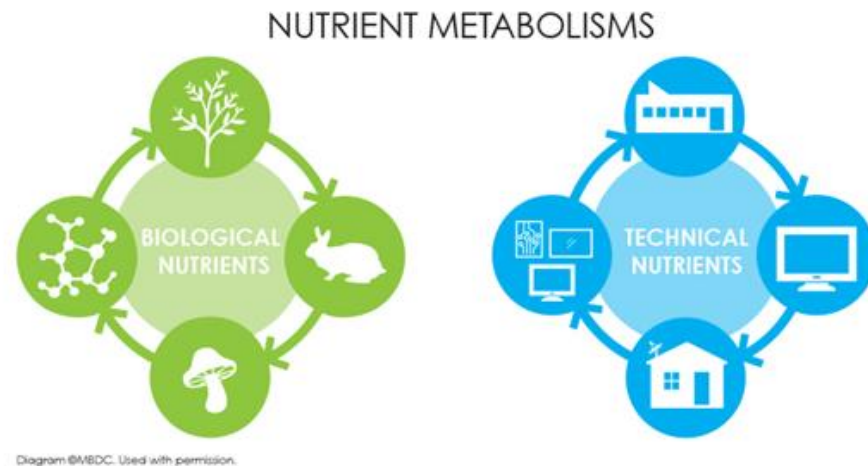


Figura 2.7:Metabolismo Nutricional (McDonough e Braungart (2002))

### 2.2.3 Ecologia industrial

Ecologia industrial é o estudo dos fluxos de materiais e energia nos sistemas industriais. Concentrando-se em conexões entre operadores dentro do “ecossistema industrial”, essa abordagem visa a criação de processos de ciclo fechado nos quais os resíduos servem como insumo, eliminando assim a noção de um subproduto indesejável. A Ecologia Industrial adota um ponto de vista sistêmico, projetando processos de produção de acordo com as restrições ecológicas locais, enquanto observa seu impacto global desde o início, e procura moldá-los para que funcionem o mais próximo possível dos sistemas vivos<sup>5</sup>.

Este "*framework*" é muitas vezes referida como a “ciência da sustentabilidade”, dada a sua natureza interdisciplinar. Os seus princípios podem ser também aplicados no setor de serviços e a Ecologia Industrial foca também no bem-estar social.

Segundo Clift e Allwood (2011) no seu artigo *Rethinking the economy*, afirmam que se aceitarmos a necessidade de reduzir as nossas emissões de gases de efeito estufa, a descarbonização do sistema de energia deve ser uma alta prioridade.

<sup>5</sup> <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/economia-circular-1/escolas-de-pensamento>.consultado 15/05/2019

No entanto, o escopo para melhorar a eficiência energética industrial é limitado: os processos industriais sempre estiveram sujeitos a pressões de custo para otimizar o desempenho. Portanto, precisamos abordar o problema de maneira diferente, concentrando-nos em como reduzir os fluxos de materiais na economia. O autor acrescenta que isso não significa necessariamente ter menos bens materiais em uso, em vez disso, significa gerenciar materiais de maneira mais inteligente. O modelo ideal é a “economia de ciclo fechado”, uma ideia que os governos (incluindo a Comissão Europeia e a China) estão agora a apoiar. No entanto, a ideia de uso de material em circuito fechado não é de forma alguma nova, está no cerne do conceito e da abordagem conhecida como "ecologia industrial".

#### **2.2.4 Blue economy**

Iniciado pelo Ex CEO da Ecover e empresário belga Gunter Pauli, a *Blue Economy* é um movimento *open source*, que reúne estudos de casos concretos, inicialmente compilados em um relatório homônimo e entregue ao Clube de Roma. Como afirma o manifesto oficial, “*usando os recursos disponíveis em sistemas em cascataeamento (...) os resíduos de um produto se tornam insumos para criar um novo fluxo de caixa*”. Baseado em 21 princípios base, a *Blue Economy* insiste em soluções determinadas por seu ambiente local e suas características físicas/ecológicas, colocando a ênfase na gravidade como a fonte primária de energia<sup>6</sup>.

" Deve-se ir além da substituição de um produto ou processo por outro. Devemos entender como o sistema funciona. Temos que melhorar todo o sistema, não apenas reduzir a poluição e limitar o impacto negativo. Os ecossistemas fornecem o design para uma “Economia Azul” mais empreendedora, baseada na inovação." (Gunter, 2011.p11).

De acordo com Gunter (2011) “*cascading of nutrients* - cascata de nutrientes” envolve a participação de recursos disponíveis localmente, empregando todos os contribuintes e usando os resíduos para um como o recurso para outro. Esta cascata de nutrientes pode ser claramente demonstrada no trabalho do Padre Geoffrey Nzamujo no Songhai Center em Benin, e por Paolo Lugari em Las Gaviotas em Colômbia.

Em seus modelos, observa-se a biomassa gasta a qual torna-se o meio de cultivo para os cogumelos, o substrato usado na produção de cogumelos se torna alimento rico em proteínas para o gado, por sua vez seu estrume animal com bactérias gera biogás em um digestor, a polpa que é liberada do digestor se torna a fonte de nutrientes para o cultivo de algas, e a água residual promove o crescimento prolífico de bentos e fito e zooplâncton que se tornam alimento para peixes.

---

<sup>6</sup> Idem

A abordagem patente nestas escolas de pensamento constituem as abordagens preferenciais com que se pretende orientar a presente pesquisa, uma vez que todas demonstram uma certa aproximação, e pautam na lógica das recomendações e compromissos globais da sustentabilidade e da circularidade.

### **2.3 Evolução do conceito de EC e sua implementação no mundo e na UE**

A publicação em 1987 do relatório “*O Nosso Futuro Comum*” pela Comissão Mundial para o Ambiente e o Desenvolvimento, criada pela Assembleia Geral da ONU, em 1983 e presidida pela então primeira-ministra Norueguesa Gro Harlem Brundtland veio chamar a atenção para a estreita ligação entre a proteção do ambiente e o desenvolvimento.

Na sequência deste relatório realizou-se, em 1992, no Rio de Janeiro, a *Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento*. Nesta Conferência foram aprovadas duas importantes Convenções internacionais (Biodiversidade e Alterações Climáticas) e foi lançada a Agenda 21, cujo capítulo 4 é dedicado à alteração dos padrões de consumo, defendendo uma aposta no uso eficiente dos recursos, na redução da produção de resíduos e na reciclagem.

Uma das primeiras peças legislativas aprovada pela então Comunidade Económica Europeia, na área da política de ambiente, foi a *Diretiva Quadro dos Resíduos* (Diretiva 75/442/CEE), publicada em 1975. Esta Diretiva tinha como principal objetivo a minimização da produção de resíduos e a redução do respetivo impacte no ambiente e na saúde humana. Introduziu, no âmbito da gestão de resíduos, o princípio do "poluidor pagador". Esta foi revogada e substituída pela Diretiva 2006/12/CE, a fim de clarificar a distinção entre os resíduos e não resíduos, e entre a valorização e eliminação. Este último também estabeleceu o quadro legal para o tratamento dos resíduos da comunidade.

Foi em 1979, que Ad Lansink, político holandês, defendeu a criação de uma hierarquia de gestão de resíduos como forma de enfrentar o crescimento desmesurado da produção de resíduos e o respetivo impacte sobre a saúde humana, o ambiente e os recursos naturais. (Lemos, 2018).

A hierarquia de gestão de resíduos assentava na prevenção, reutilização, triagem/reciclagem, incineração e depósito em aterro. A prioridade deveria sempre ser dada ao topo da hierarquia e, só não sendo possível realizar essa operação, se deveria ir descendo ao longo dos sucessivos patamares. Este conceito viria a ter uma influência decisiva nas políticas de gestão de resíduos a nível mundial. Na União Europeia esta consagrada em vários documentos estratégicos com especial relevo para o artigo 4º da Diretiva 2008/98/CE, transposta para o direito nacional pelo Decreto-Lei nº 73/2011 de 17/06.

A Alemanha é considerada pioneira a adotar legislação inspirada nos princípios da Economia Circular através da Lei, de 1994, sobre gestão de resíduos, num ciclo fechado de substâncias. (Dornack, 2017).

A partir de 1999 vários países desenvolveram iniciativas ligadas à Economia Circular, com destaque para a China que iniciou, em 1999, vários projetos-piloto e assumiu formalmente em 2002 o conceito como instrumento de política. Em 2008, publicou uma Lei sobre promoção da Economia Circular. No mesmo ano, foi publicado pela Comissão para o Desenvolvimento Sustentável do Reino Unido um controverso relatório “*Prosperity Without Growth*”<sup>7</sup>, da autoria do economista Tim Jackson que analisou as relações e os conflitos entre crescimento económico, ambiente, bem-estar e progresso social.

No mesmo ano, durante a presidência japonesa dos G8, foi adotado, em Kobe, o plano de ação para os 3Rs (*Reduzir, Reutilizar e Reciclar*). Este plano encorajava os membros do G8 a adotarem ações para concretizar 3 objetivos:

- Dar prioridade às políticas de promoção dos 3Rs e melhorar a produtividade dos recursos;
- Estabelecer uma sociedade internacional segura em termos do ciclo de materiais;
- Apoiar o desenvolvimento de políticas 3Rs nos países em desenvolvimento.

Um marco fundamental no incentivo da Economia circular foi dado, em 2010, com a criação, no Reino Unido, da Fundação Ellen MacArthur que tem como principal objeto a divulgação e a promoção deste conceito. Esta Fundação tem exercido um papel fundamental, conseguindo envolver grandes empresas e governos em iniciativas relativas à Economia circular. Esta entidade colaborou com a Comissão Europeia na elaboração do pacote relativo à Economia Circular apresentado em Dezembro de 2015 (citado com alguns detalhes nas páginas seguintes).

Em 2013, o Fórum Económico Mundial, organismo de referência para políticos e economistas, em conjunto com a Fundação Ellen MacArthur e a McKinsey & Company, apresentaram um relatório intitulado “*Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains*”. Uma das propostas deste relatório foi o lançamento do *Project Mainstream* que pretende envolver um conjunto alargado de parceiros na transição para uma Economia Circular.

---

<sup>7</sup> Jackson, T. *Prosperity without growth*, Earthscan, Londres, 2009.

### **2.3.1 O Ciclo da perspectiva da EC a partir de 2015**

Em Setembro de 2015 foram aprovados, em sessão especial da Assembleia Geral das Nações Unidas (ONU)<sup>8</sup>, 17 Objetivos para o desenvolvimento sustentável. Destes, dois objetivos estão diretamente ligados à Economia Circular, nomeadamente o objetivo 11 (tornar as cidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis) e o objetivo 12 (padrões de produção e consumo sustentáveis). (Lemos, 2018).

Dois meses depois, em dezembro de 2015, o qual se afirma constituir um marco em matéria de compromissos ambientais à escala global, na procura de soluções ecologicamente sustentáveis que contribuam para o equilíbrio do planeta, temos o caso da *Conferência do Clima de Paris*. Oficialmente conhecida como a *21ª Conferência das Partes* (ou “COP21”) da *Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas* (CQNUAC) realizada de 30 de novembro a 11 de dezembro de 2015. O Acordo histórico sobre clima o "*Acordo de Paris*" assinado ao 12 de Dezembro do mesmo ano. Porém entre estes dois acontecimentos a que destacar, pela sua relevância, o *Plano de Ação da UE para Economia Circular* adotado pela Comissão Europeia no dia 2 de dezembro.

De acordo com COM (2015) a transição para uma economia mais circular, em que o valor dos produtos, materiais e recursos se mantém na economia o máximo de tempo possível e a produção de resíduos se reduz ao mínimo, é um contributo fundamental para os esforços da UE no sentido de desenvolver uma economia sustentável, hipo carbónica, eficiente em termos de recursos e competitiva. Essa transição é a oportunidade para transformação da economia e de criar novas vantagens competitivas e sustentáveis.

A Economia Circular impulsionará a competitividade ao proteger as empresas contra a escassez dos recursos e a volatilidade dos preços, ajudando a criar novas oportunidades empresariais e formas inovadoras e mais eficientes de produzir e consumir. Criará emprego local a todos os níveis de competências, bem como oportunidades para integração e coesão social. Ao mesmo tempo, poupará energia e ajudará a evitar os danos irreversíveis causados pela utilização de recursos a um ritmo que excede a capacidade da terra para os renovar, em termos de clima, biodiversidade e poluição do ar, do solo e da água. (COM, 2015).

Nesta perspectiva a mesma comissão afirma que os agentes económicos, como as empresas e os consumidores, são motores importantíssimos deste processo. As autoridades locais, regionais e nacionais

---

<sup>8</sup> Foi aprovada pelos líderes mundiais, a 25 de setembro de 2015, numa cimeira memorável na sede da ONU, em Nova Iorque (EUA) mas esta resolução da Organização das Nações Unidas (ONU) intitulada “*Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável*” (ODS) só entrou em vigor em 1 de janeiro de 2016.

devem viabilizar a transição com o apoio da UE. O intuito é assegurar o quadro normativo adequado para o desenvolvimento da EC no mercado único e dar sinais claros aos operadores económicos e à sociedade em geral sobre a via a seguir, com objetivos de longo prazo para os resíduos, bem como um conjunto concreto, amplo e ambicioso de ações, a realizar antes de 2020.

O início do ciclo de 2015, constitui de um lado a continuação duma visão de desenvolvimento e crescimento, já iniciado por exemplo pelos ODM (2000-2015 *Objetivos de Desenvolvimento de Milénio*) e por outro lado o despertar de uma consciência mais responsável, face aos impactes negativos de âmbito ambiental, social, económico e urbanístico, resultantes das atividades humanas. Como por exemplo: Exploração demasiada dos recursos; modelos económicos de produção baseados na utilização de recursos energéticos altamente poluidores e que contribuem para a proliferação de resíduos, elevadas emissões de CO<sub>2</sub>.

Por outro lado, este ciclo abre a nova agenda para o desenvolvimento pós-2015, o caso da "*Agenda 2020-2030 de Desenvolvimento Sustentável*" (ODS) já referenciada acima por Lemos (2018): trata-se de uma agenda alargada e ambiciosa que aborda várias dimensões do desenvolvimento sustentável (social, económico, ambiental) e que promove a paz, a justiça e instituições eficazes. (United Nations, 2015).

Dos 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), temos os nº 11 e 12 que incidem na perspetiva da EC como se descreve de seguida os aspetos chaves:

### **Objetivo 11 - "Cidades e Comunidades Sustentáveis"**

*"Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis"*



Dentre, cabe ressaltar<sup>9</sup>:

- Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo *per capita* nas cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros;
- Apoiar relações económicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planeamento nacional e regional de desenvolvimento;

---

<sup>9</sup> Os aspetos que se aproximam com abordagem que se desenvolve no presente estudo.

- Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos que adotaram e implementaram políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, resiliência a desastres;
- Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, nas construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais.

### **Para o objetivo 12 - "*Produção e Consumo Sustentáveis*"**



#### *"Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis"*

Ressalta-se:

- Implementar o Plano Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com todos os países a tomar medidas, e os países desenvolvidos assumindo a liderança, tendo em conta o desenvolvimento e as capacidades dos países em desenvolvimento;
- Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais;
- Até 2020, alcançar a gestão ambientalmente saudável dos produtos químicos e de todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a libertação destes para o ar, água e solo, minimizar os seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente;
- Incentivar as empresas, especialmente as de grande dimensão e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informação sobre sustentabilidade nos relatórios de atividade.
- Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reutilização;

Neste caso pretende-se que se efetive o que é definido pela chamada pirâmide da Hierarquia dos Resíduos apresentada em seguida.

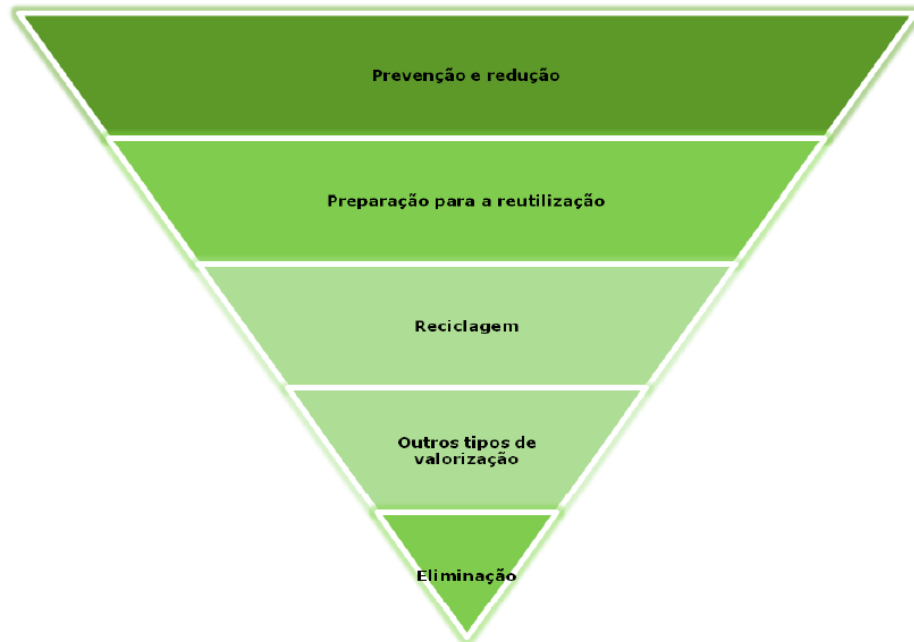


Figura 2.8: Hierarquia dos Resíduos. (Adaptado da DIRECTIVA 2008/98/CE)

Portanto, na mesma visão a um conjunto de ações (âmbito da produção, consumo, gestão de resíduos) propostas pela COM (2015):

No âmbito da produção, esta refere que uma EC começa desde o início do ciclo de vida de um produto. Tanto a fase de conceção ou projeto como os processos de produção têm impacto no aprovisionamento, na utilização dos recursos e na produção de resíduos durante toda a vida do produto.

Uma melhor conceção dos produtos pode os tornar mais duráveis ou mais fáceis de reparar, modernizar ou prefabricar. Pode ajudar as empresas de reciclagem na desmontagem, com vista à recuperação de materiais e componentes valiosos. Globalmente, pode ajudar a poupar recursos preciosos. No entanto, os atuais sinais de mercado revelam-se insuficientes para este efeito, sobretudo porque os interesses de produtores, utilizadores e operadores de instalações de reciclagem não estão sincronizados. É, pois, essencial dar incentivos para uma melhor conceção dos produtos, preservando, ao mesmo tempo, o mercado único e a concorrência e possibilitando a inovação.

### **Consumo**

As escolhas de milhões de consumidores podem favorecer ou, pelo contrário, dificultar a Economia Circular. Essas escolhas são condicionadas pelas informações a que os consumidores têm acesso, pela gama e pelos preços dos produtos existentes e ainda pelo quadro normativo. Esta fase é também crucial para

prevenir e reduzir a produção de resíduos. Propõe-se, exemplo um sistema melhorado de rotulagem do desempenho energético dos eletrodomésticos e de outros produtos relacionados com o consumo de energia, o qual ajudará os consumidores na escolha de produtos mais eficientes. O sistema proposto permitirá igualmente apresentar aos consumidores informação sobre o desempenho ambiental, incluindo a durabilidade dos produtos relacionados com o consumo de energia. O preço é um fator fundamental que influencia as decisões de compra, tanto na cadeia de valor como para os consumidores finais. Por conseguinte, os estados membros são estimulados a fornecer incentivos e a recorrer a instrumentos económicos, como a fiscalidade, para assegurar que os preços dos produtos reflitam melhor os custos ambientais.

O futuro trabalho sobre conceção ecológica dos produtos ajudará a tornar os produtos mais duráveis e fáceis de reparar. Proposta legislativa revista sobre os resíduos inclui também novas disposições destinadas a impulsionar as atividades de preparação para a reutilização. É igualmente importante o papel dos estados-membros e das autoridades regionais e locais para incentivar a reutilização e a reparação, tendo alguns já adotado iniciativas neste domínio.

O desenvolvimento da EC pode igualmente ser apoiado por formas inovadoras de consumo: por exemplo, partilhando produtos ou infraestruturas (economia colaborativa), consumindo serviços, de preferência a produtos, ou utilizando tecnologias da informação (TI) e plataformas digitais.

### **Gestão de resíduos**

A gestão de resíduos tem um papel central na EC. Esta determina o modo como é posta em prática a hierarquia de resíduos. E por sua vez a hierarquia dos resíduos determina uma ordem de prioridade, desde a prevenção, passando pela preparação para a reutilização, reciclagem, recuperação de energia, até à eliminação (deposição em aterro, por exemplo). Segundo COM (2015) o modo como recolhemos e gerimos os resíduos pode conduzir a taxas elevadas de reciclagem e de matérias-primas valiosas que se reinvestem na economia ou a um sistema ineficaz em que a maior parte dos resíduos recicláveis termina em aterros ou vai para incineração. Com impactos ambientais potencialmente nocivos e perdas económicas significativas.

Para conseguir um nível elevado de valorização de materiais, a UE procura estabelecer as condições favoráveis, incluindo a aplicação coerente das obrigações existentes.

A Comissão apresenta novas propostas legislativas sobre os resíduos, para proporcionar uma visão de longo prazo que aumente a preparação para a reutilização, a reciclagem dos principais fluxos de resíduos, como os resíduos urbanos e a redução da sua deposição em aterros. Propostas revistas sobre os resíduos incluem também objetivos de reciclagem mais rigorosos para os resíduos de embalagem.

Para elevar os níveis de reciclagem de alta qualidade, são necessárias melhorias na recolha e triagem de resíduos. Os sistemas de recolha e triagem são, muitas vezes, financiados em parte por *regimes de responsabilidade alargada do produtor*, em que os fabricantes contribuem para os custos de recolha e tratamento dos produtos. Para tornar estes regimes mais eficazes, a Comissão propõe condições mínimas de transparência e de eficácia em termos de custos.

Em seguida são apresentadas em resumo algumas das principais datas a destacar da evolução e adoção ao conceito da EC.

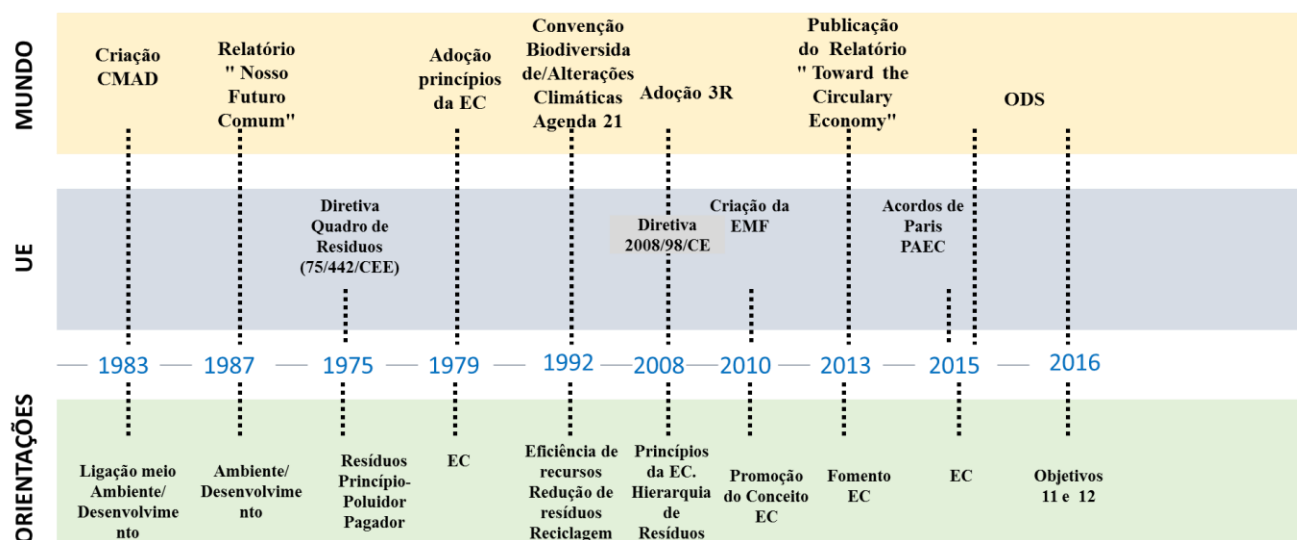


Figura 2.9:Resumo da evolução do conceito Economia Circular.

Tabela 2.2:Síntese da evolução do conceito de Economia Circular.

Ano	Principais orientações
1983	<p>Criada a Comissão Mundial para o Ambiente e o Desenvolvimento (CMAD),pela Assembleia Geral da ONU.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veio chamar a atenção para a estreita ligação entre a proteção do ambiente e o desenvolvimento.</li> </ul>
1987	Publicação do relatório “O Nosso Futuro Comum” pela Comissão Mundial para o Ambiente e o Desenvolvimento.
	Aprovada pela Comunidade Económica Europeia, na área da política de ambiente, a <i>Diretiva Quadro dos Resíduos (Diretiva 75/442/CEE)</i> :

<b>1975</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinha como objetivo a minimização da produção de resíduos e a redução do respectivo impacte no ambiente e na saúde humana.</li> <li>• Introduziu, no âmbito da gestão de resíduos, o princípio do poluidor pagador.</li> </ul>
<b>1979</b>	Vários países desenvolveram iniciativas ligadas à Economia Circular, particular destaque a China
<b>1992</b>	<p>No Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, aprovadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convenção da biodiversidade e alterações climáticas;</li> </ul> <p>Agenda 21 (cujo capítulo 4 é dedicado à alteração dos padrões de consumo defendendo uma aposta no uso eficiente dos recursos, na redução da produção de resíduos e na reciclagem).</p>
<b>2008</b>	<p>Adoção do Plano de Ação para os 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar (Durante a presidência Japonesa dos G8 em Kobe).</p> <p>A china publicou uma Lei sobre promoção da Economia Circular.</p>
<b>2010</b>	Criação, no Reino Unido, da Fundação <i>Ellen MacArthur</i> que tem como principal objeto a divulgação e a promoção deste conceito.
<b>2013</b>	Apresentação do relatório " <i>Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains</i> " pelo Fórum Económico Mundial, organismo de referência para políticos e economistas, em conjunto com a Fundação Ellen MacArthur e a McKinsey & Company.
<b>2015</b>	O acordo histórico sobre clima o "Acordo de Paris" assinado aos 12 de Dezembro.
<b>2015</b>	O Plano de Ação da UE para Economia Circular (PAEC).
<b>2015-2016</b>	Aprovada em Setembro de 2015 e entrada em vigor em Janeiro 2016 da Agenda 2020-2030 dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (ODS)

## 2.4 EC e Adaptabilidade do Sector e Reaproveitamento Sustentável dos Resíduos: Bons exemplos

### Na Europa – ESPANHA, BARCELONA

A área de Barcelona tem algumas iniciativas exemplares em matéria de tratamento de resíduos. Um dos exemplos de destaque é a *La Planta Integral de Valorización de Resíduos (PIVR) de Sant Adrià de Besòs*.

A Estação Integral de Recuperação de Resíduos (PIVR) de Sant Adrià de Besòs é uma instalação integrada de tratamento de resíduos urbanos na Área Metropolitana de Barcelona (AMB), em que duas instalações convivem com dois processos de tratamento diferenciados e complementares.

1. Tratamento Mecânico-Biológico (PTMB): instalação iniciada em 2006, onde a fração restante do recipiente cinza é valorizada material e energeticamente.
2. Valorização Energética (PVE), instalação iniciada em 1975, que valoriza energeticamente a rejeição da planta de tratamento mecânico e demais usinas metropolitanas, oriundas da coleta municipal.

Tabela 2.3:Dados PIVR.

<b>Capacidade de tratamento/ano</b>	192 000 Tratamento mecânico e 350 000t de recuperação de energia
<b>Superfície ocupada</b>	2,3 ha
<b>Tipo de tratamento</b>	Tratamento mecânico biológico da fração de resíduos urbanos e recuperação do processo anterior
<b>Produtos recuperados</b>	Papel, papelão, vidro, PET, PEAD, metais ferrosos, metais não-ferrosos, filme plástico, tijolos e matéria orgânica
<b>Produção de Biogás</b>	108 Milhões de Nm <sup>3</sup> /ano (nominal)
<b>Produção de Eletricidade</b>	190 000 Mwh/ano (nominal)



Figura 2.10:Instalações da Planta Integral de Valorização de Resíduos (PIVR) ([http://www.tersa.cat/es/planta-integral-de-valorizaci%C3%B3n-de-residuos\\_2115](http://www.tersa.cat/es/planta-integral-de-valorizaci%C3%B3n-de-residuos_2115) <https://www.youtube.com/watch?v=sTBOfePUf10>),consultado em 15/05/2019.

## PLANTA INTEGRAL DE VALORIZACION DE RESIDUOS (PIVR)

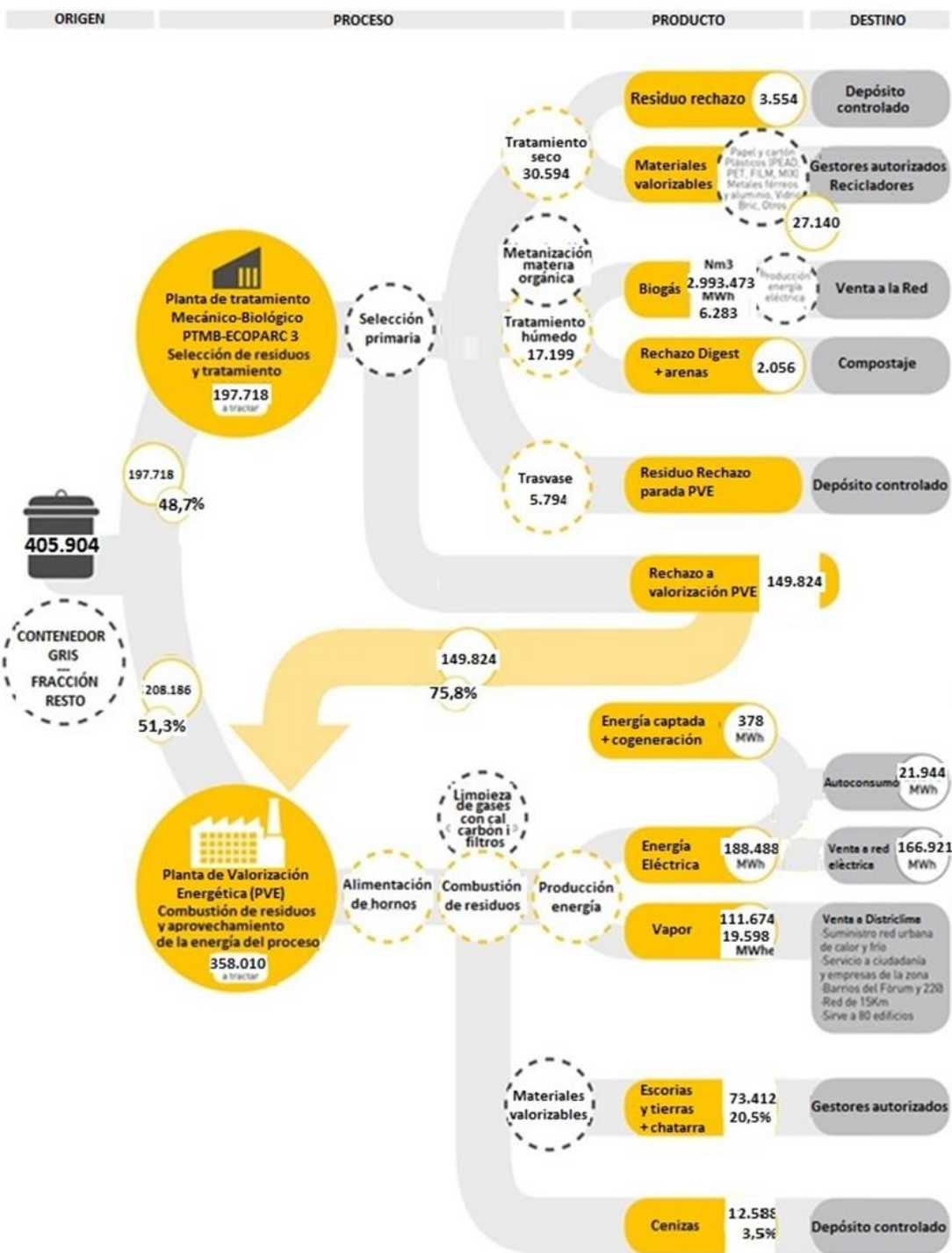


Figura 2.11: Datos da PIVR ([http://www.teresa.cat/es/planta-integral-de-valorizaci%C3%B3n-de-residuos\\_2115](http://www.teresa.cat/es/planta-integral-de-valorizaci%C3%B3n-de-residuos_2115)), consultado 15/05/2019.

## **Em África**

### **ETIÓPIA, ADDIS ABEBA**

A fábrica, batizada de "*Reppie Waste-to-Energy Plant*" financiada pelo governo da Etiópia, é fruto de um projeto desenvolvido pela empresa britânica Cambridge Industries LTD (CIL) e sua parceira China National Electric Engineering Co (CNEEC).

A Reppie, cuja construção se iniciou em 2014, custou aproximadamente 118 milhões de dólares e está localizada junto ao aterro de Koshe - que significa lixeira na gíria aramaica, a principal língua do país. Este aterro é há mais de 40 anos, o principal local de despejo de lixo de Addis Abeba, capital com mais de quatro milhões de habitantes e um crescimento demográfico galopante.

A nova instalação "*Reppie Waste-to-Energy Plant*" oficialmente aberta em 2018, incinera cerca de 1400 toneladas de resíduos sólidos por dia, e o vapor resultante da combustão dos resíduos, faz funcionar turbinas de produção de eletricidade com uma potência de 25 Megawatts.

O projeto através do desperdício de energia usa o lixo como combustível para geração de energia. Semelhante a outras centrais de energia (usando apenas lixo em vez de outros combustíveis como carvão, petróleo ou gás natural), o combustível é queimado de maneira ambientalmente sustentável, em uma câmara de combustão para aquecer tubos de água nas paredes da caldeira. A água é aquecida até se transformar em vapor, que é então usado para acionar um gerador de turbina que produz eletricidade.

Segundo as mesmas fontes, este representa um grande investimento na qual a partir da biomassa poderá sustentar o desenvolvimento do seu sector manufactureiro através da energia verde e renovável. Com este projeto, o governo etíope espera poder transformar a crescente ameaça do lixo no meio urbano em benefício económico.

De acordo com um relatório da *Ventures Africa*, espera-se que forneça energia quando a geração hidrelétrica for significativamente reduzida pelos baixos fluxos do rio devido a mudanças climáticas sazonais ou mais amplas.



Figura 2.12:Instalações da Reppie Waste-to-Energy Plant (<https://www.africawte.com/about.html> e <https://waste-management-world.com/a/video-reppie-waste-to-energy-plant-opens-in-addis-ababa-ethiopia>), consultado 15/05/2019.

Dos dois exemplos acima apresentados, fica a lição que as cidades precisam melhor se posicionar e tomar decisões acertadas, pois a tecnologia e o conhecimento técnico existente, se melhor utilizado pode proporcionar soluções ecologicamente sustentáveis. A cidade de Maputo pode apropriar-se destes exemplos para melhor enfrentar também esta problemática de ordem mundial. E acima de tudo que permitem a produção de energia limpas a partir dos resíduos, o que mostra ser uma alternativa viável para fazer face as questões ambientais, sociais e económicas. Por outro lado constituem soluções que vão ao encontro das recomendações e compromissos globais de sustentabilidade.

### III. Metodologia

O enquadramento metodológico do presente trabalho passa, na primeira fase, pelo entendimento dos conceitos centrais e princípios que fundamentam a questão da Economia Circular. Este exercício baseou-se na revisão da literatura, de artigos científicos e documentos oficiais que defendem os princípios a serem adotados para o alcance desta visão da circularidade. A visão que norteia o presente estudo, é a seguinte:

*"A evolução da economia global foi dominada por um modelo linear de produção e consumo no qual as mercadorias são produzidas com matérias-primas virgens, vendidas, usadas e descartadas como resíduos. Mesmo experimentando grandes avanços no aumento da eficiência dos recursos, qualquer sistema cujo fundamento seja o consumo, e não o uso restaurativo de recursos, presume perdas significativas ao longo da cadeia de valor (...). A economia circular é uma alternativa atraente que busca redefinir a noção de crescimento, com foco em benefícios para toda a sociedade (...) o modelo circular constrói capital econômico, natural e social (...). Ele se baseia em três princípios: eliminar resíduos e poluição por princípio; manter produtos e materiais em ciclos de uso; regenerar sistemas naturais". (Ellen MacArthur Foundation)<sup>10</sup>.*

Recorreu-se a dois exemplos de boas práticas, um em Barcelona (Espanha-Europa) e outro em Addis Abeba (Etiópia-África) para ilustrar os passos que estão sendo dados em matéria de Economia Circular.

Para o caso concreto do trabalho de campo, realizado na cidade de Maputo (capital de Moçambique), recorreu-se a visitas a entidades públicas e privadas, a saber:

- Conselho Municipal de Maputo (CMM)
  - a) Direção Municipal de Salubridade e Cemitérios (DMSC);
  - b) Repartição da Lixeira Municipal de Hulene (RLMH);
  - c) Repartição de Educação Cívica e Promoção Ambiental (RECPA);
- Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural-MITADER (Direção Nacional do Ambiente – Departamento de Gestão Ambiental – que engloba a área da Gestão dos resíduos sólidos e espaços verdes).
- Realizou-se visita à empresa Cervejas de Moçambique (CDM), empresa produtora e importadora de cerveja com relevante impacto na proliferação do vidro.
- Microempresas, associação e cooperativas que se dedicam a recolher, reutilizar e a promover a reciclagem de resíduos sólidos urbanos – bem como a sensibilização, consciencialização e

---

<sup>10</sup> Ellen MacArthur Foundation foi estabelecida em 2010 com a missão de acelerar a transição rumo a uma economia circular. Desde a sua criação, a Fundação se tornou uma das líderes globais de pensamento, inserindo a economia circular na agenda de tomadores de decisão em empresas, governos e na academia. (<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>) consultado 10/05/2019

educação aos munícipes na sua relação com resíduos, as seguintes entidades: Recicla; Recolha Lixo Reciclável (RLR); Cooperativa de Educação Ambiental (REPENSAR) e Associação Moçambicana de Reciclagem (AMOR).

Destaca-se ainda a participação no seminário organizado pela Associação dos Agentes Económicos de Marracuene, seminário de planificação para Gestão de Resíduos Sólidos no Distrito de Marracuene em Março de 2019. Este, contou com a representação de palestrantes do Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural-MITADER, da empresa Cervejas de Moçambique-CDM e de ambientalistas especialistas na matéria.

### **3.1 Aplicação de inquéritos e entrevistas**

Na pesquisa segmentou-se o público-alvo em 4 grupos: (1) o grupo das entidades públicas onde temos o **MITADER** e o **CMM**; (2) o grupo de entidades privadas, no caso grandes empresas, as pequenas e microempresas, cooperativas, associações onde temos respetivamente a **CDM**, **Recicla**, **RLR**, **REPENSAR**, **AMOR**; (3) munícipes da cidade de Maputo; (4) um grupo de especialistas em áreas afins ao tema deste estudo. De seguida será descrito, para cada um desses grupos, os passos seguidos na definição das respetivas técnicas de levantamento de campo.

#### **GRUPO 1**

Foi elaborado um guião de entrevistas semiestruturadas aos representantes das instituições públicas. Para o caso do MITADER, a visita realizada culminou com administração do respetivo inquérito. No caso do CMM, realizaram-se visitas presenciais (sob um guião de observações), aplicou-se um inquérito a 3 funcionários na própria DMSC, 1 na Repartição da Lixeira Municipal – Lixeira de Hulene, 3 do Gabinete de Educação Cívica e Promoção Ambiental (Vide no Anexo I os respetivos guiões, e os nomes dos participantes na designada lista dos entrevistados).

#### **GRUPO 2**

Este consistiu em procedimentos quase uniformes em todos os casos. Realizou-se uma visita às instalações e pontos estratégicos onde as mesmas levam a cabo as suas atividades (este aspeto será apresentado com maior detalhe nos capítulos seguintes). No caso concreto das microempresas, cooperativas e associações que trabalham em educação, sensibilização, consciencialização e intervenção em ações de promoção dos princípios dos 3R, inquiriram-se a Recicla, a RLR, a REPENSAR e a AMOR. O objetivo era observar as atividades realizadas, escolher exemplos de projetos levados a cabo. (vide o guião de observações e de entrevistas no Anexo II). Como se explica mais à frente o interesse pela CDM, referira-

se que no passado os resíduos (as garrafas de cervejas) antes na sua maioria não retornáveis, representavam uma quantidade preocupante no lixo da cidade. A empresa procurou inovar, e tem sido uma referência na visão que a mesma pretende atingir "**Desperdiço Zero**", contando atualmente com um nível de retorno das suas embalagens de cerca de 90%. (Vide no Anexo III o guião de entrevista).

### **GRUPO 3**

Foi elaborado um questionário para munícipes, com vista a abranger os diferentes munícipes da cidade de Maputo tendo em conta género, idade e nível de escolaridade. Procurou-se usar um leque diferenciado de procedimentos para procurar uma maior representatividade tendo em conta que o estudo optou por uma amostra por acessibilidade. O questionário foi introduzido na ferramenta do *Google Formulário* e compartilhado por correio eletrónico e na rede social *facebook*, foi impresso em formato físico e colocado em escolas Primárias, Secundárias e Universidades; foi colocado em alguns estabelecimentos comerciais de maior concentração pública, e alguns aplicados presencialmente na via pública. No total foram recolhidos 144 questionários (Vide no Anexo IV o guião do questionário), sendo os dados posteriormente tratados e analisados no *software* Microsoft Excel.

### **GRUPO 4**

Sendo a Economia Circular uma temática ainda não muito discutida em Moçambique, a perspetiva do pesquisador foi a de procurar um método que melhor se enquadraria nessas condições. Portanto, encontrou o conhecido método Delphi, em que se identifica um conjunto de especialistas em matérias afins ao tema em estudo como (Economia, Urbanismo, Planeamento Físico, Ambiente). Este método era o ideal para a presente pesquisa (se não fossem as limitações encontradas e abaixo explicadas), devido às suas características e ao modo como é implementado. Foi elaborado um questionário para especialistas com recurso à plataforma SurveyMonkey, tendo em conta a tipologia das questões.

Segundo o Departamento de Prospetiva e Planeamento e Relações Internacionais (DPP), Documento de Trabalho No 5/2007, o método Delphi é um processo estruturado de comunicação de grupo no qual peritos que mantêm o anonimato opinam, em diversas rondas, sobre assuntos relativamente aos quais existe conhecimento incerto e incompleto, tentando, através de processos de resposta e *feedback*, análises estatísticas simples e da atenção particular a respostas “excêntricas”, chegar a um conjunto de antecipações (subjetivas e intuitivas) sobre o futuro, dotadas de um consenso significativo do grupo.

#### *Princípios do Método*

- Utiliza painéis de especialistas (estes, têm maior probabilidade de estarem corretos relativamente a questões do seu campo de especialidade do que os não especialistas);

- Apela à intuição dos participantes e ao seu posicionamento face a questões incertas, caracterizadas por informação limitada;
- É interativo no sentido em que organiza a partilha das respostas e o *feedback* entre os participantes nas sucessivas rondas, fomentando a aprendizagem mútua;
- Implica a garantia do anonimato das respostas, facilitando quer a manutenção de respostas excêntricas face ao processo de construção de consensos, quer a mudanças de opinião entre rondas;
- Implica a não-confrontação face-a-face, permitindo eliminar as pressões que os participantes poderiam ter nesse tipo de confrontação;
- Apresenta resultados qualitativos sob a forma de relatórios, conclusões, etc., e quantitativos (probabilidades subjetivas, médias, medianas, etc.);
- Engloba elementos exploratórios (métodos exploratórios partem do presente e analisam onde podem um conjunto de acontecimentos e tendências nos conduzir);e, eventualmente, normativos (partem do futuro, perguntando que acontecimentos e tendências nos levariam lá).
- Assenta no posicionamento de peritos face a conclusões em contexto de incerteza e à elaboração de previsões subjetivas;
- É potenciado pela ideia de que o futuro pode ser “moldado”/”construído”, princípio base da Prospetiva.

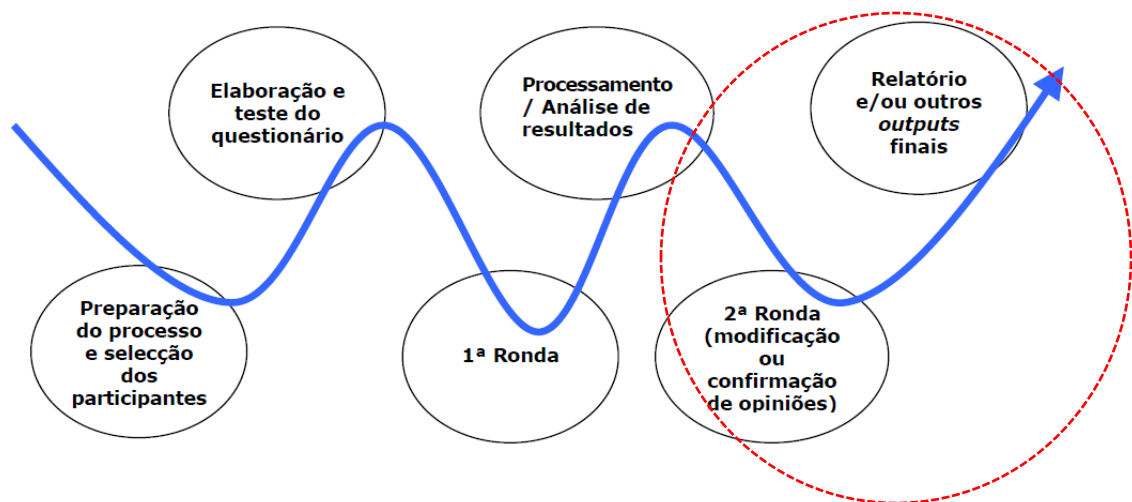


Figura 3.1: Estrutura base de um processo Delphi (DPP, 2007).

### 3.2 Limitações encontradas na aplicação do método DELPHI na sua generalidade

Seguiu-se todo o procedimento apresentado na figura acima da *Estrutura base de um processo Delphi*, onde foi preparado um questionário respeitando também os princípios acima expostos. Este questionário possui uma coluna que corresponde as proposições/Statments, sobre a qual o especialista respondeu tendo em conta a escala de avaliação em formato conhecida por *Likert* com 5 níveis de avaliação: (discordo fortemente; discordo moderadamente; indeciso; concordo moderadamente; concordo fortemente). Em cada proposição foi colocada igualmente uma linha para observações/comentários. O formato seguido foi o seguinte:

Tabela 3.1:Formato do questionário aos especialistas (Vide no Anexo V o guião do questionário)

Proposições/Statments	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Neutro/Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
Proposição					
Comentários					

Para garantir o nível de implementação e aderência a lógica do método Delphi (a questão das rondas, a possibilidade de verificar os comentários dos outros participantes, e devendo opinar novamente), foram realizados encontros presenciais com alguns potenciais participantes, e enviados correios eletrónicos (emails) explicando a razão do estudo o objetivo do método e como o processo iria ser conduzido. Apesar da disponibilidade demonstrada por alguns potenciais participantes para colaborarem no estudo, essa colaboração ficou na maioria das situações pela primeira ronda. Quer isto dizer que um número elevado de participantes não identificou a necessidade de ir até à segunda ronda, sendo que o questionário foi enviado a 12 especialistas, tendo respondido apenas 6 correspondente a 50%, numa única ronda.

Deste modo como mostra a figura acima (*Estrutura base de um processo Delphi*) a parte destacada a vermelho não foi cumprida, tendo o questionário sido aplicado em uma única (1ª) ronda. Isso resulta das limitações encontradas no campo e na aplicação prática deste método no presente estudo. Pelo facto dos especialistas participantes não demonstrarem muita disponibilidade para um processo que necessita, à partida, de maior dinâmica, e mais de uma ronda.

Neste âmbito de ideias o presente estudo segue a lógica do seguinte esquema:

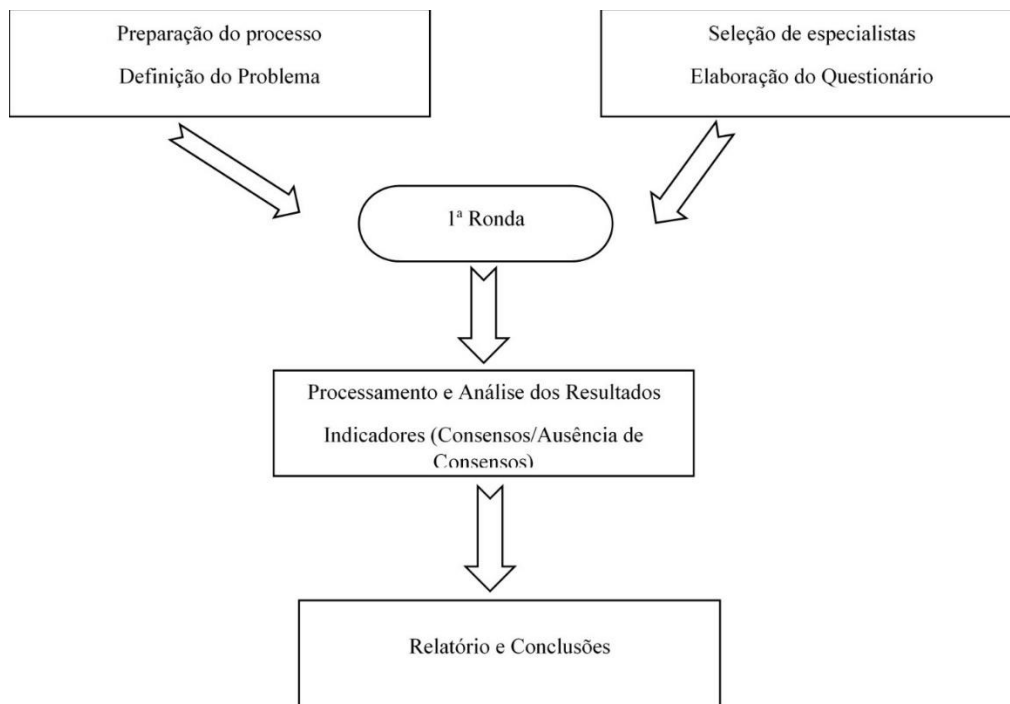


Figura 3.2: Processo do Método Delphi adaptado para o presente trabalho.

#### IV. ESTUDO DE CAMPO

##### 4.1 Caracterização da Evolução e Situação Atual da Cidade de Maputo

###### 4.1.1 Caracterização Geral Moçambique, Cidade de Maputo

Moçambique localiza-se na costa oriental do Continente Africano, entre as latitudes 10°-27° S e longitudes 30°-41°E. Faz fronteira com cinco países da África Austral: a Tanzânia a norte, o Malawi, a Zâmbia, o Zimbabwe, a África do Sul e a Suazilândia a sul e a sudoeste e o Oceano Índico a leste. O país ocupa uma área de 799 380 km<sup>2</sup>, dos quais 13 000 km<sup>2</sup> correspondem a águas interiores que incluem lagos, albufeiras e rios; 786 380 km<sup>2</sup> representam a parte terrestre e 2 470 km<sup>2</sup> correspondem à zona costeira banhada pelo Oceano Índico.



Figura 4.1: Mapa de localização e Divisão Administrativa de Moçambique (ALER, 2017).

O país está dividido administrativamente em 11 províncias distribuídas por três regiões: a região norte que compreende as províncias de Niassa, Cabo Delgado e Nampula; a região centro com as províncias

de Zambézia, Tete, Manica e Sofala, e por último, a região sul onde se encontram as províncias de Inhambane, Gaza, Maputo Província e Maputo Cidade. Esta última apresenta estatuto provincial, uma vez que é a capital do país (Ministério da Planificação e Desenvolvimento, 2014)<sup>11</sup>. É efetivamente esta cidade capital que constitui o objeto de estudo neste trabalho.

Segundo o INE (2017) a cidade de Maputo possui uma área de 346 km<sup>2</sup>, com uma densidade populacional de 3183 hab/km<sup>2</sup>, com população total<sup>12</sup> de 1 120 867 habitantes, o que representa um crescimento de 0,8% em relação ao Censo de 2007 onde a população era cerca de 1 111 638 habitantes. De acordo com os últimos dados definitivos do Censo do presente ano, faz parte dos passos seguintes a disponibilização dos resultados definitivos por exemplo da população provincial urbana e rural.

A cidade de Maputo está dividida em 7 distritos Municipais (DM): 5 no continente (Distritos Municipais de KaMfumu, KaNhamankulu, KaMubukwana, KaMavota e KaMaxakeni), um em KaTembe, no outro lado da Baía de Maputo (Distrito Municipal KaTembe) e um na Ilha de Inhaca (Distrito Municipal KaNyaca).

Tabela 4.1: Distritos e bairros do Município de Maputo (CMM, 2011 citado por Cumbane, 2015)

<b>Distritos Municipais</b>	<b>Bairros</b>
KaMpfumu	Central A, Central B, Central C, Alto Maé A, Alto Maé B, Malhangalene A, Malhangalene B, Polana Cimento A, Polana Cimento B, Coop e Sommerchield
Nhlanankulu	Aeroporto A, Aeroporto B, Xipamanine, Minkadjuine, Unidade 7, Chamanculo A, Chamanculo B, Chamanculo C, Chamanculo D, Malanga e Munhuana
kaMaxakeni	Mafalala, Maxaquene A, Maxaquene B, Maxaquene C, Maxaquene D, Polana Caniço A, Polana Caniço B e Urbanização
kaMavota	Mavalane A, Mavalane B, FPLM, Hulene A, Hulene B, Ferroviário, Laulane, 3 de Fevereiro, Mahotas, Albazine e Costa do Sol
kaMubukwana	Bagamoyo, George Dimitrov, Inhagoia A, Inhagoia B, Jardim, Luís Cabral, Magoanine, Malhazine, Nsalane, 25 de Junho A, 25 de Junho B e Zimpeto
kaTembe	Gwachene, Chale, Inguice, Ncassene e Xamissava
kaNyaka	Ingwane, Ribjene e Nhaquene

<sup>11</sup> Citado por ALER (2017).

<sup>12</sup> INE (2019) (População total ajustada a taxa de omissão, resultados finais do Censo de 2017).

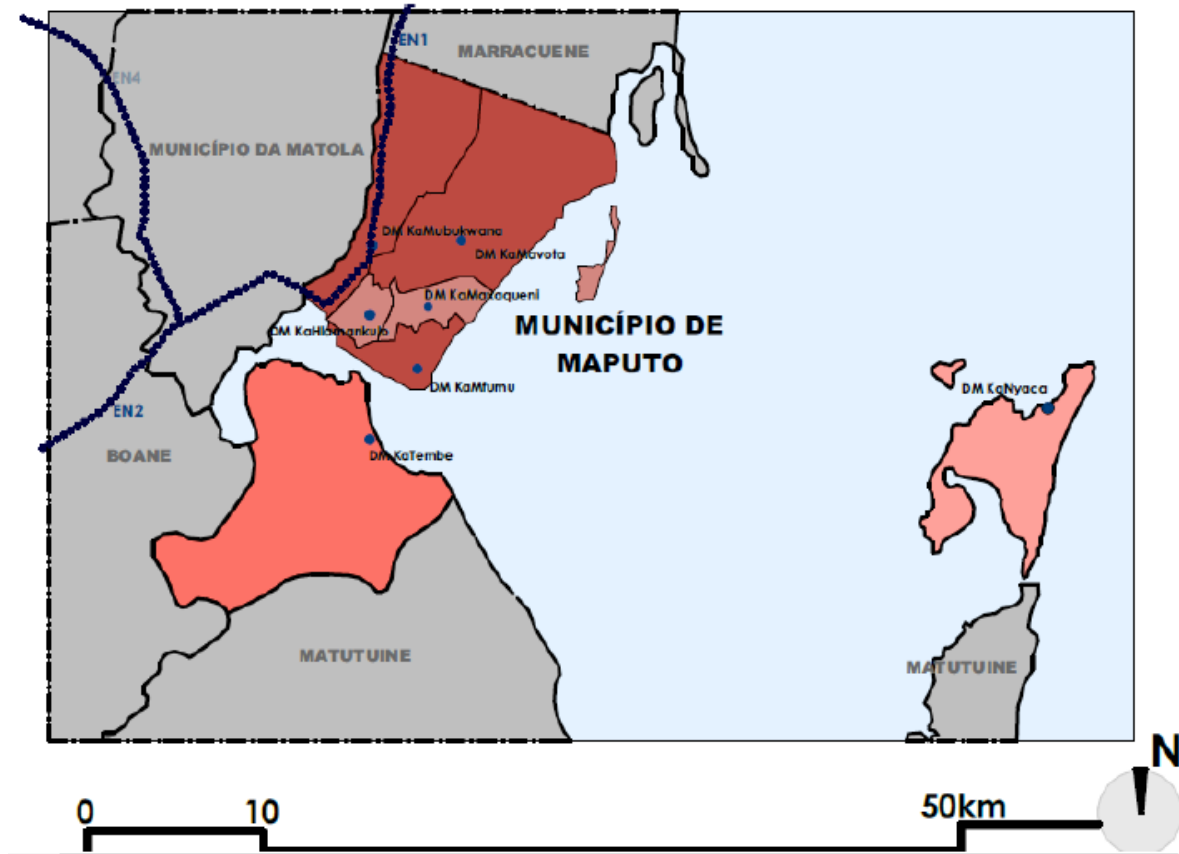


Figura 4.2: Mapa de Localização e Divisão Administrativa da Cidade de Maputo (PDGRSUCM, 2017 e INE-CM, 2017).

Neste levantamento não menos importante é trazer um olhar sobre as características da população e as projeções do seu crescimento.

A população da Cidade de Maputo é maioritariamente jovem, com a pirâmide mais expandida nas faixas etárias compreendida entre 5-24 anos.

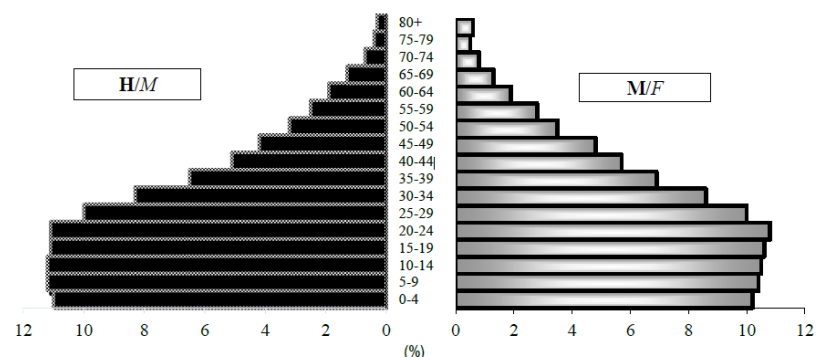


Figura 4.3: Pirâmide etária da população por sexo segundo grupo de idade, 2017 (INE-CM, 2017).

As projeções mostravam uma tendência crescente do aumento da população, a uma taxa de crescimento anual populacional de 1,2 % segundo INE (2017), tendo a cidade como previsão de crescimento até 2021 os seguintes valores:

Tabela 4.2: Projeção da população da cidade de Maputo.

Ano	População		
	Total	H	M
2020	1 320 474	631 678	688 796
2021	1 336 499	638 839	697 660

### *Economia*

Em primeiro lugar realçar que se traduz numa tarefa difícil dissociar o sector económico nacional, para desagregar a níveis ou a escalas menores. Portanto, os dados gerais acabam tendo uma certa repercussão à escala regional, provincial e local, mas com determinadas especificidades tendo em conta as características e potenciais socioeconómico de cada área.

De acordo com (INE, 2018) os mercados emergentes e em economias em desenvolvimento, o crescimento tende a estabilizar-se em cerca de 4,7% anuais. Na África Subsaariana prevê-se que o crescimento seja à volta de 3,1% em 2018. Precisam de garantir uma consolidação orçamental firme para reduzir a vulnerabilidade da dívida, mobilizar receitas, reduzir as despesas, introduzir maior flexibilidade cambial, fomentar investimento privado.

No que diz respeito aos indicadores macroeconómicos, o PIB de Moçambique em 2016 foi de 687 116 (milhões de meticais) e em 2017 foi de 804 464 (milhões de meticais, valores de PIB preços correntes). (INE, 2017).

Ainda na perspetiva geral a economia Moçambicana, ao longo do III Trimestre de 2018 foi caracterizada por um crescimento de 3,2% face ao período homólogo do ano transato, e teve uma ligeira desaceleração depois de ter atingido 3,4% no trimestre anterior. A análise é essencialmente, justificada pelos ramos da indústria de extração mineira, do comércio e serviços de reparação, que tendo pesos no PIB de 6,9% e 11,7% cresceram em 15,4% e 3,8%, respetivamente. (INE, 2018).

Segundo a mesma fonte houve crescimento considerável nos ramos de agricultura, pecuária, caça, silvicultura e exploração florestal e de transportes, armazenagem e informação e comunicações em 3,8% e 1,7% com pesos no PIB de 20,3% e 12,7%, respetivamente.

Não menos importante é verificar os principais indicadores de *Consumo, Investimento, Importações, e Exportações*, pois destes dados pode se verificar a orientação do sector económico-productivo, os sectores mais poluidores, e os maiores produtores de resíduos.

Segundo o INE (2018) os dois aspetos que tiveram maior contributo foram: (1) a quantidade de cerveja<sup>13</sup> nacional vendida no 3º trimestre de 2018 teve um incremento, face ao período homólogo de 2017 de cerca de 48,3%, e relativamente ao trimestre anterior, a venda aumentou em cerca de 11,2%; a cerveja importada aumentou, face aos trimestres homólogo de 2017 e anterior, em cerca de 110,7% e 30,1%, respetivamente. (2) A importação de equipamento teve aumento em cerca de 11,4% e de veículos em cerca de 85,0%, se comparada a igual período de 2017. Em comparação com o trimestre anterior, a importação de equipamento reduziu aproximadamente 17,8% e a de veículos aumentou em 41,9%<sup>14</sup>.

Particular destaque também vai para o combustível um dos indicadores de consumo de maior impacte económico e ambiental. Este (nomeadamente, gasolina e gasóleo) aumentou face ao Trimestre homólogo de 2017, em cerca de 66,8% e 90,8% respetivamente. A importação destes combustíveis, relativamente ao trimestre anterior, teve um incremento em cerca de 24,7% para a gasóleo e 15,9% para gasolina (INE, 2018). Esta questão mostra a enorme dificuldade do sector económico em reduzir o consumo de combustíveis fósseis, e por outro lado, adotar fontes de energia mais sustentáveis.

### **Comércio Externo (Importações e Exportações)**

No III Trimestre de 2018, as exportações rondavam aos 1 297,961 mil milhões de Dólares americanos e as importações absorveram cerca de 1 664,1 mil milhões de Dólares americanos com os respetivos pesos dos sectores e ou produtos apresentados abaixo:

---

<sup>13</sup> Este indicador de consumo tem muita relevância no presente estudo, representado particularmente pela Cerveja de Moçambique (CDM).

<sup>14</sup> Estes são tidos como indicadores de Investimento.

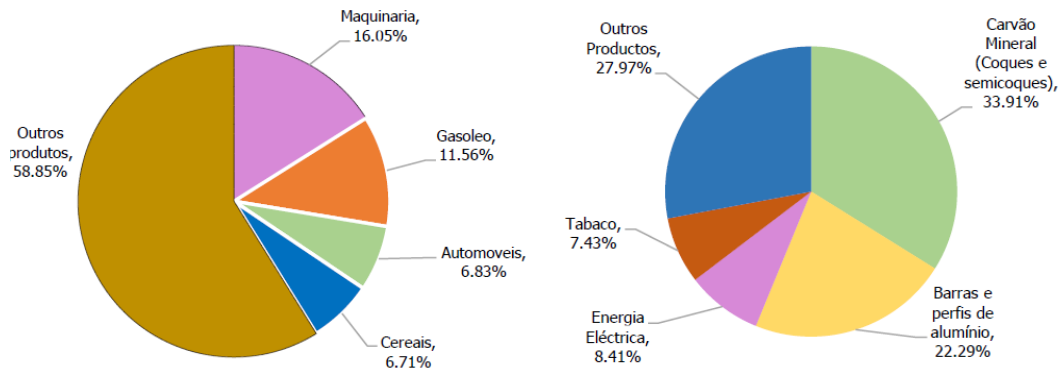


Figura 4.4: Pesos dos principais produtos de importação (Esquerda); pesos dos principais produtos de exportação (Direita) (INE, 2018).

Da abordagem geral acima apresentada, alguns pontos justificaram certas orientações metodológicas adotadas no levantamento de campo: o caso da seleção de algumas empresas, como a cerveja de Moçambique (localizada na cidade de Maputo), não só pelo seu contributo no sector, mas também pelas iniciativas que vem desenvolvendo em matéria de reutilização dos resíduos por si produzidos (latas, garrafas), o que contribui para o surgimento de outras organizações sociais (catadores) e maior consciencialização no tratamento de resíduos (benefícios ambientais). Portanto, na mesma visão, poderá verificar-se a sustentabilidade e o contributo das ações da empresa na perspetiva da Economia Circular.

### **Principais sectores e ou empresas produtoras de resíduos ou poluidoras na cidade de Maputo**

De acordo com o PEI (2016) o sector Industrial moçambicano é composto por duas mil e setecentos e oitenta e cinco empresas (2785) distribuídas em grandes, médias, pequenas e microempresas, das quais 37% localizadas na cidade e província de Maputo, como ilustra a tabela abaixo:

Tabela 4.3: Distribuição geográfica das Indústrias (DNI citado PEI, 2016).

<b>Província</b>	<b>Principais Indústrias</b>	<b>Nº Total de Indústrias</b>	<b>%</b>
Maputo Cidade e Província	Metalúrgica, Alimentar, Bebidas, Têxtil, Minerais Não-Metálicos	1.021	37%
Sofala	Química, Alimentar, Bebidas, Tabaco, Minerais Não-Metálicos	543	19%
Manica	Alimentar e Bebidas	335	12%
Nampula	Alimentar, Têxtil, Química, Bebidas, Minerais Não-Metálicos	193	7%
Gaza	Alimentar e Minerais Não-Metálicos	190	7%
Inhambane	Alimentar, Metalúrgica, Minerais Não-Metálicos	112	4%
Tete	Alimentar, Bebidas	112	4%
Niassa	Alimentar e de Mobiliário	112	4%
Cabo Delgado	Alimentar	95	3%
Zambézia	Alimentar e Bebidas	72	3%
<b>Total</b>		<b>2.785</b>	<b>100%</b>

Os sectores que mais contribuíram na produção industrial moçambicana em 2015 foram a Metalúrgica, a Agroalimentar, Bebidas, Tabaco e Minerais Não-metálicos, segundo a mesma fonte a tabela permite constatar que as províncias e cidade de Maputo e de Sofala compõem mais da metade do total das indústrias do país, em cerca de 56% o que denota elevado nível de concentração industrial nos principais centros urbanos.

Portanto, é a partir desta informação que se usou uma lógica para a seleção de algumas empresas tendo em conta estes sectores de maior contributo de produção e localizadas na cidade e província de Maputo. No sector Metalúrgico temos a Mozal; Nas Bebidas a Cerveja de Moçambique; Nos Minerais não /Metálicos a Cimento de Moçambique. Foi apenas possível realizar a visita à CDM, as outras duas tornaram-

se um enorme limitante devido ao processo complexo de pedido de autorização para estudo, tendo afirmando os responsáveis, que no momento do trabalho de campo não estavam em condições de receber uma visita de estudo.

Para o PEI (2016) é notório o baixo nível de diversificação das indústrias, apresentando maior diversidade nas províncias de maior concentração industrial. Dado o potencial agrário do país, as indústrias Alimentar e de Bebidas encontram-se instaladas na generalidade das províncias do país e as restantes distribuídas consoante a ocorrência dos recursos naturais e minerais.

Portanto, uma das grandes problemáticas com que se depara o sector económico produtivo nos últimos anos, é a questão da sustentabilidade, uma exigência crescente dos sectores se adaptarem a estratégias de eficiência acompanhadas por uma menor utilização de recursos, reduzida produção de resíduos, maior reutilização e por último a reciclagem.

Segundo Araújo e Juras (2011) citado por Buque (2013.p.47) na atualidade, o resíduo sólido é tema privilegiado para educação ambiental em todas as disciplinas esta afirma que:

*Na atualidade, o resíduo sólido é tema privilegiado para educação ambiental em todas as disciplinas. Assim, por exemplo, as Ciências podem abordar as relações entre os recursos naturais, seu processamento industrial e a geração de resíduos (...) Nesse processo educacional, o tema de resíduos é trabalhado como assunto gerador central (...).*

Por outro lado segundo o mesmo autor, a causa principal de proliferação de resíduos sólidos nas cidades e vilas é atribuída à insuficiência de recursos materiais, humanos e a fraca participação pública na sua gestão e o desconhecimento do seu valor económico.

A gestão dos resíduos sólidos em Moçambique passa não só pela necessidade de manter os espaços urbanos limpos, mas também pela introdução de mecanismos importantes na sustentabilidade do sistema, como a capacidade de coleta seletiva e reciclagem.

A gestão dos resíduos sólidos em Moçambique é um desafio cada vez mais importante. Na maioria dos municípios dos países, o aumento do custo ligado ao transporte e ao tratamento dos resíduos sólidos desequilibram os orçamentos, o que aumentou o fenómeno de lixeira a céu aberto que cria muitos problemas de saúde pública. Pouca informação sobre as quantidades e as qualidades dos resíduos são disponíveis em Moçambique. Contudo, a produção de resíduos sólidos em Moçambique pode ser estimada em 2,5 biliões de toneladas, com 60% de resíduos orgânicos. (<http://www.associacao-mocambicana-reciclagem.org/pt/on-mozambique-pt/>) consultado 20/05/2019.

De acordo com a mesma fonte, tomando em consideração o aumento galopante da população e do potencial desenvolvimento económico do país, especialmente nas zonas centro e norte, a produção de resíduos vai aumentar significativamente. A qualidade dos serviços de gestão dos resíduos sólidos varia

muito de um Município ao outro. Mas muitas vezes, as taxas e os fundos atribuídos para isso não são suficiente para assegurar o transporte e o tratamento. O que faz com que na maioria das situações, o destino final dos resíduos sólidos municipais seja uma lixeira a céu aberto, sem quase nenhum controlo ou tratamento.

#### **4.2 Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos na cidade de Maputo**

Segundo o PDGRSUCM (2017) após a Independência Nacional em 1975, as cidades moçambicanas continuaram a ser administrativamente dependentes do Governo central, principalmente no que diz respeito aos recursos financeiros. Nestes primeiros anos após a Independência, o saneamento municipal não foi encarado como prioridade face a outros problemas prioritários da época. Com a escassez dos recursos, na altura não se investiu na adaptação e modernização do sistema.

De acordo com a mesma fonte, em 1999, com a introdução das autarquias locais, os municípios passaram a assumir todas as responsabilidades na prestação dos serviços municipais tais como a recolha de resíduos, a manutenção das estradas e outros serviços conexos. Esta mudança não foi acompanhada por melhores condições em termos técnicos, financeiros e humanos dos municípios.

Nos primeiros anos após a introdução das autarquias, o Conselho Municipal de Maputo enfrentou vários problemas com a adaptação da administração às novas condições. Este aspeto é apontado como um dos que possa justificar o facto do mesmo não ter privilegiado a gestão dos resíduos sólidos urbanos.

No município de Maputo, já há anos que foram introduzidos projetos de reciclagem de plásticos (um resíduo problemático para cidade). Segundo Noronha e Brito (2010) citado por Buque (2013) este tipo de projetos pressupõe uma abordagem inclusiva. Para que a coleta seletiva e reciclagem seja efetiva, refere que é necessário que a primeira segregação seja feita pelo consumidor/produtor de resíduos sólidos e, para que esta responsabilidade seja por ele assumida, é necessário que ele compreenda e valorize a importância deste processo para a qualidade da sua vida e da sua cidade. Trata-se, pois, de estimular a criação de toda uma cultura de consciência cívica e ambiental nos municípios.

Nesta visão há que realçar um aspeto não menos importante, que apesar de ser um dado nacional, tem uma grande importância a nível de análises e tendências segregadas de âmbito provincial. Segundo o INE (2019) até então o modo de tratamento do lixo doméstico é dominado pela prática da queima, como ilustra a Figura 4.5. Portanto, nos capítulos posteriores verificaremos que a nível da cidade de Maputo, segundo os municípios inquiridos verifica se uma outra tendência com enorme relevância.

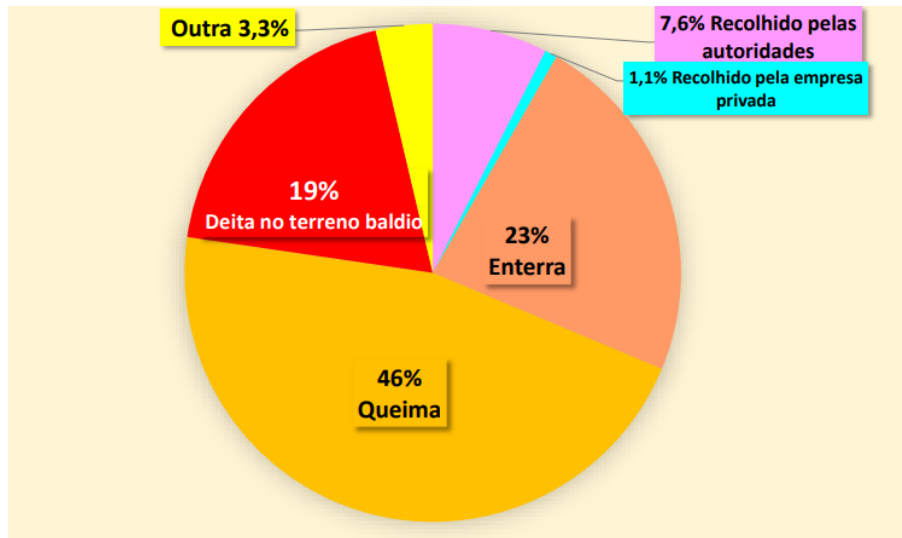


Figura 4.5: Af's segundo tipo de tratamento de lixo doméstico a nível nacional (INE, 2019).

Perante esses vários desafios, nos últimos anos, foi dada uma importância crescente à gestão de RSU e tornou-se numa questão de relevância política e social, tendo suscitado acesos debates. Regista-se um aumento da consciencialização e sensibilização da população em geral, e das autoridades em particular, em relação aos riscos e inconveniências ligadas às fracas condições de saneamento existentes ao nível do Município. Desta forma, foi criada uma direção municipal responsável pelas condições de saneamento da cidade. Atualmente, a DMSC foi incumbida a responsabilidade de elaborar projetos e planos de gestão dos resíduos no Município de Maputo. (PDGRSUCM, 2017).

De acordo com a mesma fonte, após uma análise criteriosa da situação atual da gestão de resíduos sólidos na cidade de Maputo foi resumida de acordo com as Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças (Análise SWOT) como ilustrado na figura abaixo:

	<b>Positivo</b>	<b>Negativo</b>
	<b>Forças</b>	<b>Fraquezas</b>
<b>Interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidade de GRS melhorada</li> <li>✓ Habilidade individual de GRS melhorada</li> <li>✓ Experiência de trabalho com implementação do P/D anterior</li> <li>✓ Criação de um Gabinete de Educação Cívica</li> <li>✓ Sistema de monitoria com a participação pública e privada como o MOPA</li> <li>✓ Sistema de receitas internas através da EDM, Prova de Serviços e outros</li> <li>✓ Bom relacionamento com o MITADER, FUNDOS, Cidade da Matola no Desenvolvimento do novo aterro sanitário</li> <li>✓ Rede de interação humana sobre GRS dentro e fora do país</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidade de GRS não suficiente para superar os problemas actuais</li> <li>✓ Condições inapropriadas do equipamento para as operações de GRS da DMSC</li> <li>✓ Motivação desigual dos funcionários da DMSC em relação aos trabalhos de GRS</li> <li>✓ Sistema de partilha de informação insuficiente na DMSC/CMM</li> <li>✓ Pouca experiência na gestão de contractos complexos com o sector privado</li> <li>✓ Vulnerabilidade financeira nas actividades de GRS</li> <li>✓ Fraco conhecimento sobre GRS e 3R pelos municipais e donos de estabelecimentos comerciais</li> </ul>
	<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
<b>Externo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apoio técnico na GRS por doadores internacionais e ONGs, incluindo formações</li> <li>✓ Criação do FONGER, Fórum Nacional de Gestores de Resíduos Sólidos</li> <li>✓ Participação no mercado de GRS pelo sector privado nacional e internacional</li> <li>✓ Desenvolvimento de novas tecnologias de tratamento de resíduos sólidos de forma sustentável</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento da População devido à rápida urbanização</li> <li>✓ Aumento dos custos de GRS devido à operação do novo aterro sanitário e introdução dos 3R</li> <li>✓ Término do apoio financeiro do PROMAPUTO</li> <li>✓ Queda do Mercado de reciclagem</li> <li>✓ Falta de regulamentos relacionados com os 3R</li> </ul>

Figura 4.6:Resumo da situação atual da gestão de resíduos sólidos urbanos na CM (equipa de peritos da JICA citado PDGRSUCM, 2017).

Tendo em conta o futuro crescimento populacional e económico do CMM, foram projetadas as quantidades de resíduos sólidos urbanos para o período alvo do Plano Diretor (2017 a 2027), com base nos dados sobre as quantidades atuais obtidas e analisadas durante o Projeto 3R<sup>15</sup>. A projeção ilustrada no gráfico abaixo, foi calculada com base em três cenários, alto, médio, e baixo, com diferentes hipóteses de taxas de produção de resíduos e de crescimento. A Tabela 4.4 ilustra o caso do cenário 2 e estima

<sup>15</sup> Foi um projeto de cooperação técnica apoiado pela Agência Japonesa de Cooperação Internacional, JICA, denominado “Projeto para a Promoção de Atividades Sustentáveis de 3R (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) em Maputo (Projeto 3R da JICA)”, implementado de Março de 2013 a Abril de 2017.

aproximadamente 1 528 toneladas de resíduos sólidos urbanos a serem produzidos na cidade de Maputo por dia, que é 1,5 vezes mais do que em 2017.

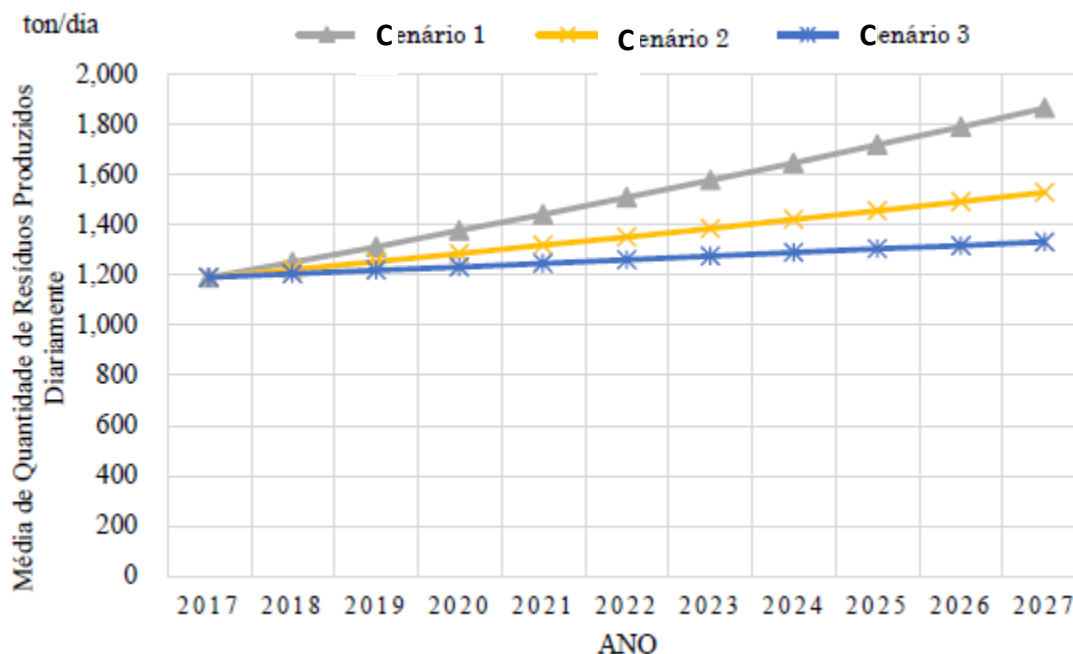


Figura 4.7:Projeção da quantidade de resíduos sólidos urbanos produzidos diariamente (equipa de peritos da JICA citado PDGRSUCM, 2017).

Tabela 4.4:Projeção da quantidade de resíduos sólidos urbanos produzidos diariamente (cenário 2) (equipa de peritos da JICA citado PDGRSUCM, 2017).

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Zona Urbana	101	102	104	106	107	109	110	112	113	115	116
Zona Suburbana	679	700	721	742	764	786	808	831	854	877	901
KaTembe	11	11	13	14	16	17	19	21	22	24	25
KaNhaca	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Subtotal	794	816	840	864	888	913	939	965	991	1,018	1,045
Mercados e Feiras	95	97	99	101	103	105	107	109	111	114	116
Resíduos Comerciais	78	79	81	82	84	86	87	89	91	93	95
Limpeza pública	24	24	25	25	26	26	27	28	28	29	29
Resíduos Verdes	40	41	42	42	43	44	45	46	47	48	49
Resíduos Volumosos	13	13	14	14	14	14	15	15	15	16	16
Resíduos de Construção	67	68	70	71	73	74	75	77	79	80	82
Resíduos Industriais	79	81	83	84	86	88	89	91	93	95	97
Subtotal	396	404	412	420	429	437	446	455	464	473	483
Total [ton/dia]	1,190	1,220	1,252	1,284	1,317	1,351	1,385	1,420	1,455	1,491	1,528

Um aspeto importante de realce tem a ver com os atuais procedimentos e mecanismos usados na recolha, tratamento e destino final dos RSU. Nesta matéria fica evidente que, em geral o modo de tratamento

final ainda é bastante tradicional, embora existam algumas iniciativas maioritariamente de microempresa, associações e cooperativas (a ser desenvolvido nos capítulos seguintes), pois como ilustra a figura abaixo, ainda existem fraquezas no processo de segregação inicial ou seja recolha separada dos resíduos a todos níveis, até ao mercado de recicláveis.

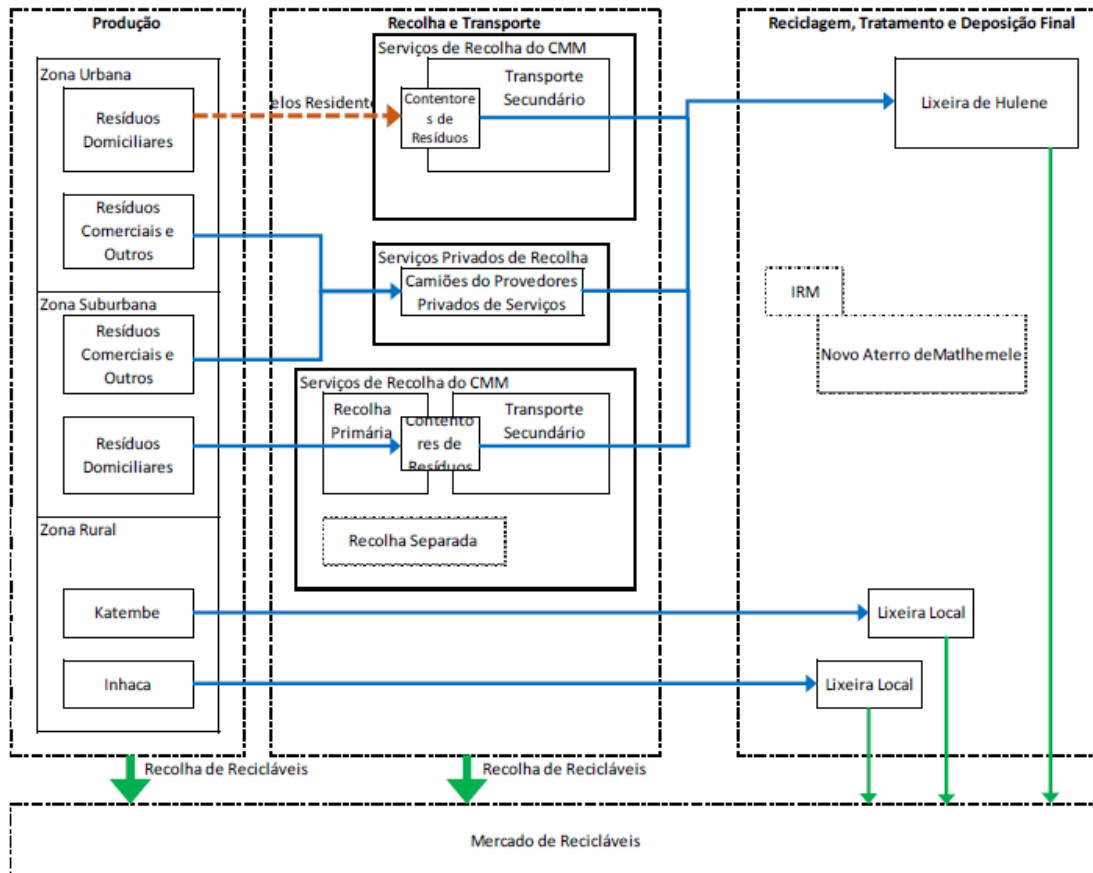


Figura 4.8: Fluxo de Resíduos (PDGRSUCM, 2017).

Outro aspeto a destacar tem a ver com uma certa consciencialização de uma certa parcela da população urbana, que tende a encaminhar diretamente os resíduos até aos contentores. Nas zonas suburbanas, o fluxo mostra a existência de serviços de recolha do CMM, e dos privados, com destino final na lixeira de céu aberto do Hulene. Há referência também à questão do projeto de edificação do novo aterro de *MATLHEMELE*. Este aterro sanitário será implantado numa área de 100 hectares em Matlhomele, nas imediações da chamada estrada Circular de Maputo. Após a construção, este aterro terá um tempo de vida útil mínimo de 25 anos, com uma capacidade de receber 1 400 toneladas diárias de resíduos.

O projeto inclui ainda a construção de uma unidade de reciclagem de resíduos, com capacidade para 200 toneladas diárias, estação de tratamento de lixiviados e sistema para a produção de energia a partir

do biogás (uma estimativa para cerca de 4 Mgw de energia), entre outras componentes que proporcionam a esta infraestrutura um padrão internacional.



Figura 4.9: Proposta de localização e planta do aterro de Matlhomele-para a Cidade de Maputo e Matola (<http://www.fnds.gov.mz/index.php/pt/nossos-projectos/listagem-de-projectos/aterro-sanitario-de-maputo-e-matola>) consultado 20/05/2019.

O custo total deste projeto está estimado em cerca de USD 60 825 000 com um financiamento de USD 12 204 000 pelo governo Moçambicano, e USD 48 621 000 pela Korea EximBank, tendo como agência executora o Fundo Nacional de Desenvolvimento Sustentável (FNDS).

Portanto este projeto é olhado como a futura solução para a questão da gestão sustentável dos resíduos sólidos urbanos para a Cidade de Maputo, tendo esta visão o presente PDGRSUCM-2017 projetado que até 2027 o fluxo de resíduos será como apresentado a seguir:

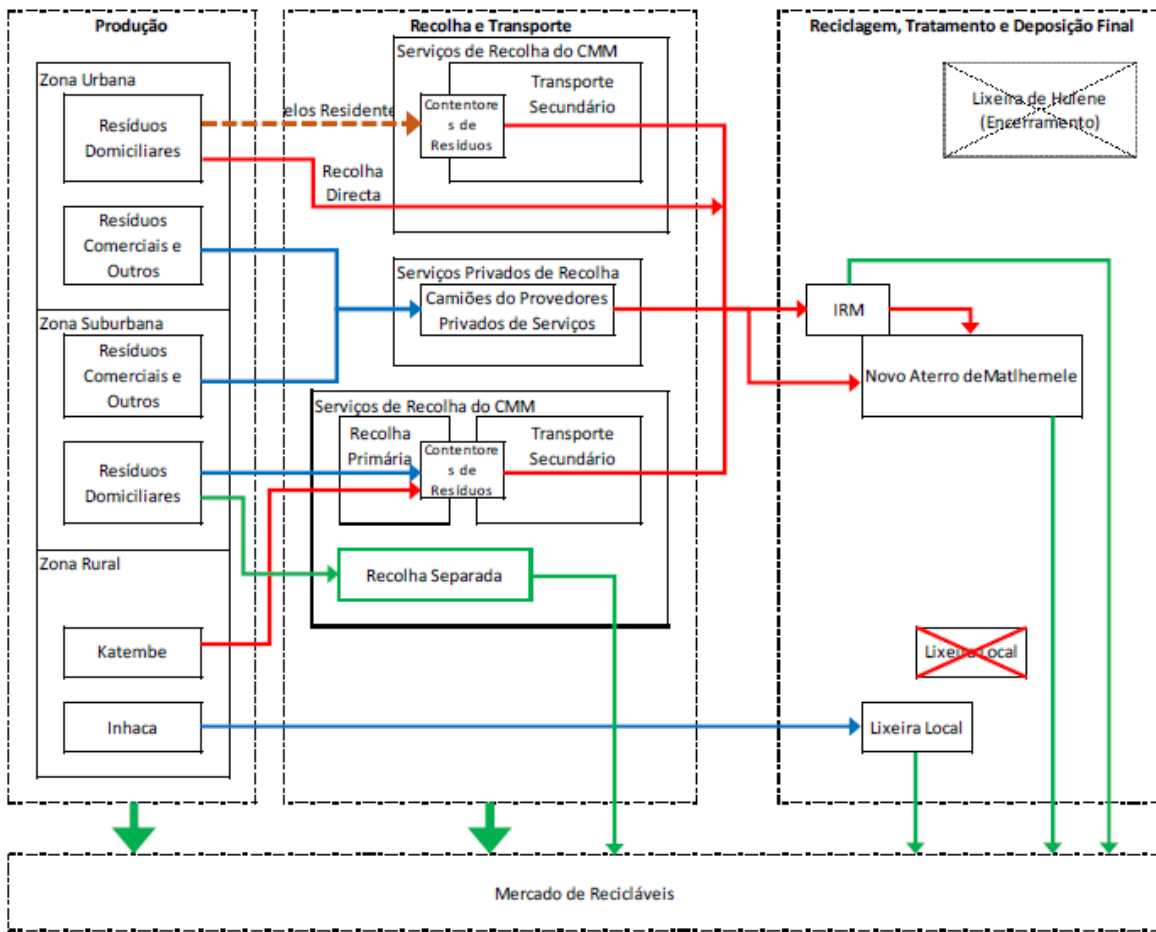


Figura 4.10: Projeção de fluxo de resíduos em 2027 (PDGRSUCM, 2017).

Questões importantes são levantadas em várias partes da sociedade moçambicana, em relação à viabilidade económica e à sustentabilidade ambiental deste projeto. O próprio PDGRSUCM realça que há necessidade de clarificar os custos necessários para a operação do novo aterro sanitário incluindo o aumento dos custos de transporte. Daí será determinado como é que o CMM irá aumentar as receitas para cobrir tais custos.

A figura abaixo ilustra os custos projetados e a curva das receitas até 2027. Observa-se claramente que o custo total da gestão de resíduos sólidos irá aumentar consideravelmente, quando o novo aterro sanitário entrar em operação em 2020. Visto que as receitas esperadas com base na atual taxa de lixo não poderão cobrir este aumento de custos, o Conselho Municipal de Maputo deverá considerar a possibilidade de subsidiar este incremento de custos ou aumentar a taxa de limpeza (pelo menos três vezes durante o período de vigência do Plano Diretor). Aqui fica a grande questão em aberto que neste trabalho, não será profundamente comentada, mas que abre oportunidade para outros estudos: perceber até que ponto este

novo aterro cumpre com as recomendações de sustentabilidade económica e ambiental? E até que ponto irá melhorar a consciência pública e ambiental em matéria de resíduos, uma vez que o mesmo traz consigo a necessidade de triplicar a atual taxa de lixo. Como ilustrado abaixo:

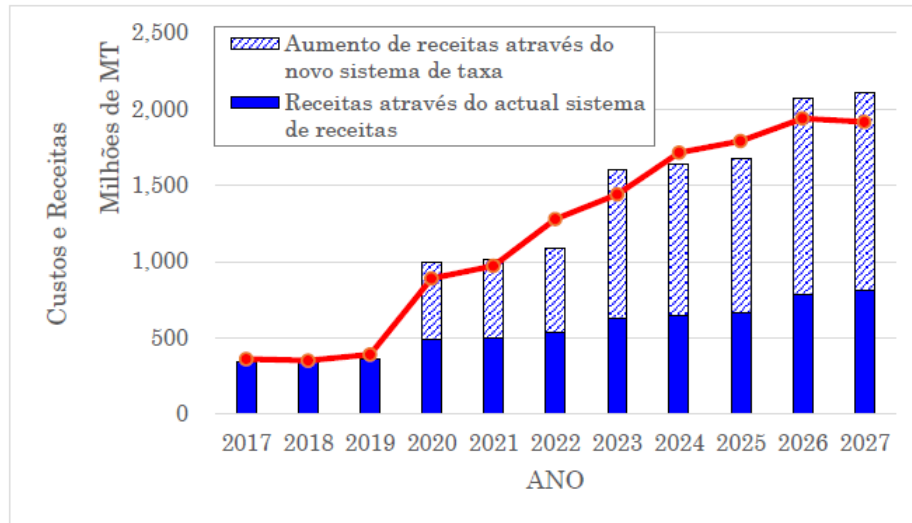


Figura 4.11: Custos projetados e receitas relacionadas com a gestão de resíduos sólidos (PDGRSUCM, 2017).

Este aspeto acima referenciado mostra à evidência que o município precisará de alterar ou inovar as atuais diferentes formas de receitas, para fazer face a esta visão. Para o caso concreto, as atuais operações financeiras da gestão dos resíduos sólidos urbanos resumem-se nos seguintes fluxos:

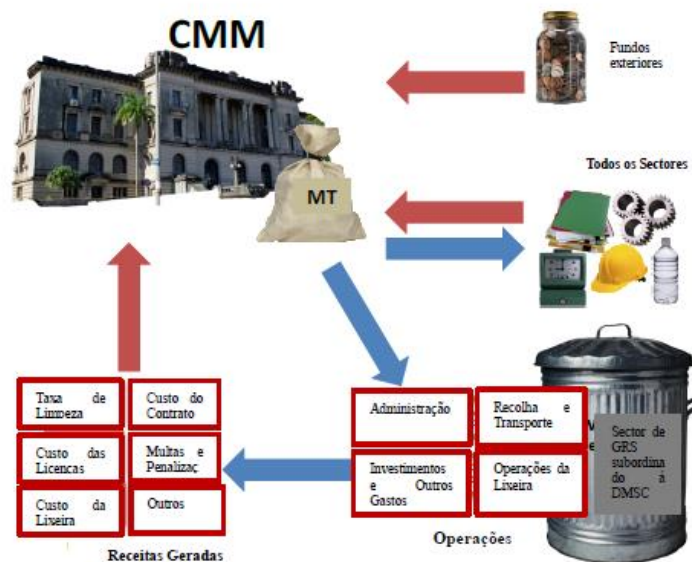


Figura 4.12:- Operações financeiras da GRS (equipa de peritos da JICA citados pelo PDGRSUCM, 2017).

A DMSC tem várias fontes de receita, embora, todas elas sejam depositadas diretamente na conta do CMM. A direção gere um sector com alto potencial de receita mas que tem operações que exigem frequentemente, necessidades urgentes de disponibilização de fundos. Não possuindo conta própria, administrada de forma autónoma, a situação gera dependência em desembolsos do CMM, incluindo para o acesso a receitas arrecadadas internamente. Este aspeto é visto como um grande desafio pelos técnicos da área, pois não flexibiliza muitos trabalhos desta direção, o que culmina em muitos casos na incapacidade de intervenção pontual em aspetos preponderantes de GRS.

As taxas e encargos, multas e penalizações e todas as demais receitas geradas pelo sector de gestão de resíduos sólidos são cobradas e encaminhadas ao CMM. Estas receitas são classificadas como fundos consignados, ou seja, valor que é alocado para uso específico do sector de gestão de resíduos sólidos. O CMM informa a Unidade de Finanças dos fundos disponíveis para o seu orçamento, tendo em conta as receitas remetidas para a sua conta por diferentes fontes.

#### **4.2.1 Resultados dos diferentes procedimentos em termos da visão de 3R**

Segundo a *Diretriz Técnica para a Implementação e Operação de Aterros Sanitários em Moçambique*, “a gestão de resíduos está sob responsabilidade do Governo local” (PDGRSUCM, 2017). Esta é uma tarefa complexa que depende tanto da organização como da cooperação entre famílias, comunidades, empresas privadas e autoridades municipais. Requer ainda aplicação de soluções técnicas adequadas para a recolha, transporte, tratamento e deposição final de resíduos.

De acordo com a mesma fonte, a lixeira de Hulene, que se encontra em vias de encerramento por já estar em estado considerado de saturação, a DMSC viu a necessidade de encontrar uma nova forma de reduzir a quantidade de resíduos produzidos e transportados para a lixeira de Hulene, para que se possa garantir que o aterro sanitário tenha uma vida útil mais longa.

Com a necessidade de prolongar a vida útil do futuro aterro sanitário, a DMSC decidiu encontrar potenciais formas de redução de resíduos através da implementação do conceito de 3R tanto para os cidadãos da zona suburbana como da urbana (algumas das quais já estavam a ser implementadas por várias empresas).

Os principais objetivos da visão dos 3R pretendidos pelo município da cidade de Maputo são:

1. Inculcar a responsabilidade a cada indivíduo, pela promoção de atitudes corretas sobre o armazenamento e deposição adequada de resíduos domésticos nos respetivos contentores;
2. Participar ativamente na implementação de boas práticas ambientais;

3. Incutir e sensibilizar sobre a separação adequada de resíduos na fonte;
4. Melhoria de saneamento do meio.

Existem várias entidades de reciclagem no país, mais concretamente nos municípios de Maputo e Matola que separam os resíduos e os transformam em matéria-prima para o fabrico de novos produtos (veja os apresentados abaixo). Realçar que algumas empresas como a FERTILIZA ou a PAPAGALA encerraram as suas atividades, por motivos de baixa viabilidade e rentabilidade económica. No caso da Recicla, concluiu-se que esta realizou uma operação que ousaria chamar de *Alianças de Parcerias, envolvendo Fornecedores, Consumidores e Funcionários*<sup>16</sup> com a FACOBOL.

Nome da Entidade	Categoria	Objectivo/Actividade
RECICLA	Associação	Reciclagem de plástico para a venda e melhoria da vida dos seus membros.
FERTILIZA	Cooperativa	Reciclagem de resíduos orgânicos para efeitos de produção de composto para a venda no mercado ao melhor preço para o benefício dos membros da cooperativa.
COMSOL	Cooperativa	Recolha ou compra de recicláveis para a venda para o benefício socioeconómico dos membros.
AMOR	Associação	Promover e organizar a reciclagem de resíduos com impacto social em Moçambique.
PAGALATA	Empresa Privada Local	Recolher e exportar materiais recicláveis a partir de resíduos
AGRIPLAS	Empresa Privada Local	Processamento de plástico para a produção de utensílios domésticos
INDUSTRIA PLASTICA JH, LDA	Empresa Privada Local	Processamento de plástico reciclado para a produção de sacos plásticos
FACOBOL	Empresa Privada Local	Processamento de plástico reciclado para a produção de tubos de canalização e de agricultura
FAPACAR	Empresa Privada Local	Processamento de papel reciclado para a produção de papel Kaki
UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE	Instituto de Pesquisa	Análise do solo. Análise de composto orgânico.
PAMONDZI	ONG*	Desenvolvimento ambiental e comunitário
KUTENGA	ONG *	Gestão de resíduos sólidos e desenvolvimento comunitário
SOLUÇÕES PARA O LIXO-SOLULIXO	ONG *	Gestão de resíduos sólidos, desenvolvimento ambiental e comunitário de entre outros (Gestão de Recursos Naturais)
WSUP/CARE	ONG	Desenvolvimento comunitário e outras (Abastecimento de água e saneamento)
CENTRO TERRA VIVA (CTV)	ONG *	Desenvolvimento ambiental e comunitário
MIKHALU	ONG *	Gestão de resíduos sólidos, actividades de reciclagem, desenvolvimento ambiental e comunitário, dentre outras
LIVANINGO	ONG	Gestão de resíduos sólidos, actividades de reciclagem, desenvolvimento ambiental e comunitário, dentre outras (boa governação e prestação de contas)
LVIA	ONG	Gestão de resíduos sólidos, actividades de reciclagem, desenvolvimento ambiental e comunitário, dentre outras (protecção social para catadores de lixo)
KUWUKA	ONG	Gestão de resíduos sólidos, desenvolvimento ambiental e comunitário

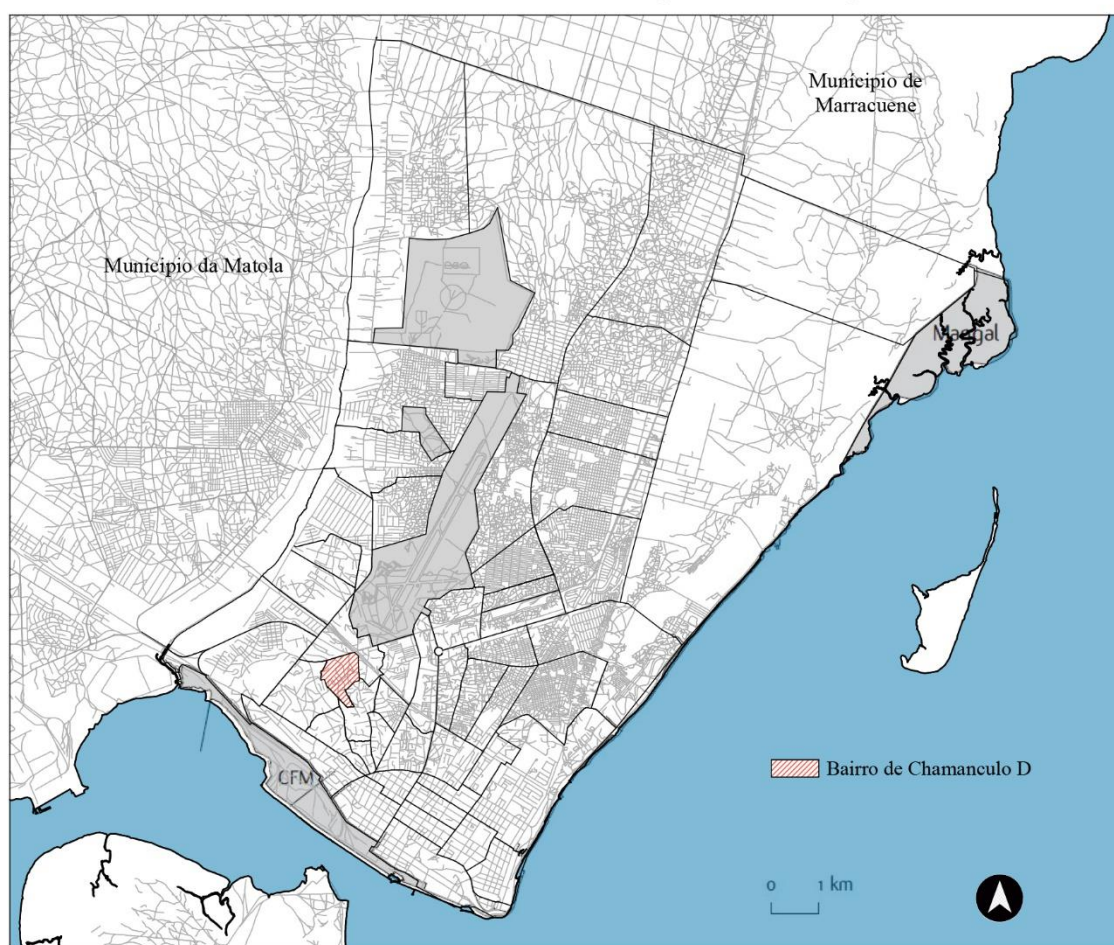
Figura 4.13: Atividades de 3R em Maputo e partes Interessadas e afetadas (Equipa de Peritos da JICA citados por PDGRSUCM, 2017).

<sup>16</sup> Segundo KANTER (1990) Citado por Olave & Amato Neto (2001) dentre os vários e possíveis tipos de “alianças” entre empresas, a *Alianças de Parceria, envolvendo Fornecedores, Consumidores e Funcionários*: neste tipo de aliança há o envolvimento de vários parceiros (*stakeholders*) no processo de negócio (*business process*) em seus diferentes estágios de criação de valor. Os parceiros, neste caso, são os vários tipos de agentes dos quais a organização depende, incluindo seus fornecedores, seus clientes e seus funcionários.

Segundo PDGRSUCM (2017) o CMM através de uma direção responsável nessa matéria (DMSC), na perspectiva de aumentar a vida útil da atual lixeira de Hulene, desenvolveu 3 projetos em parceria com a JICA, que serviram como experiência para futura implementação no município de Maputo, marcando uma possível “revolução de 3R”. Estes três projetos foram implementados em três bairros diferentes de Maputo.

O primeiro projeto-piloto foi implementado em 2014, no Bairro de Chamanculo “D”, situado na zona suburbana da cidade, que dista a cerca de 3 quilómetros do centro da cidade:

### Bairro de Chamanculo D - Mapa de localização



Mapa elaborado com a base da cidade de Maputo fornecida pelo CEDH e Henriques (2008)

Figura 4.14:Localização do projeto piloto de "separação dos resíduos sólidos" (Elaboração: Milousa António, 2019).

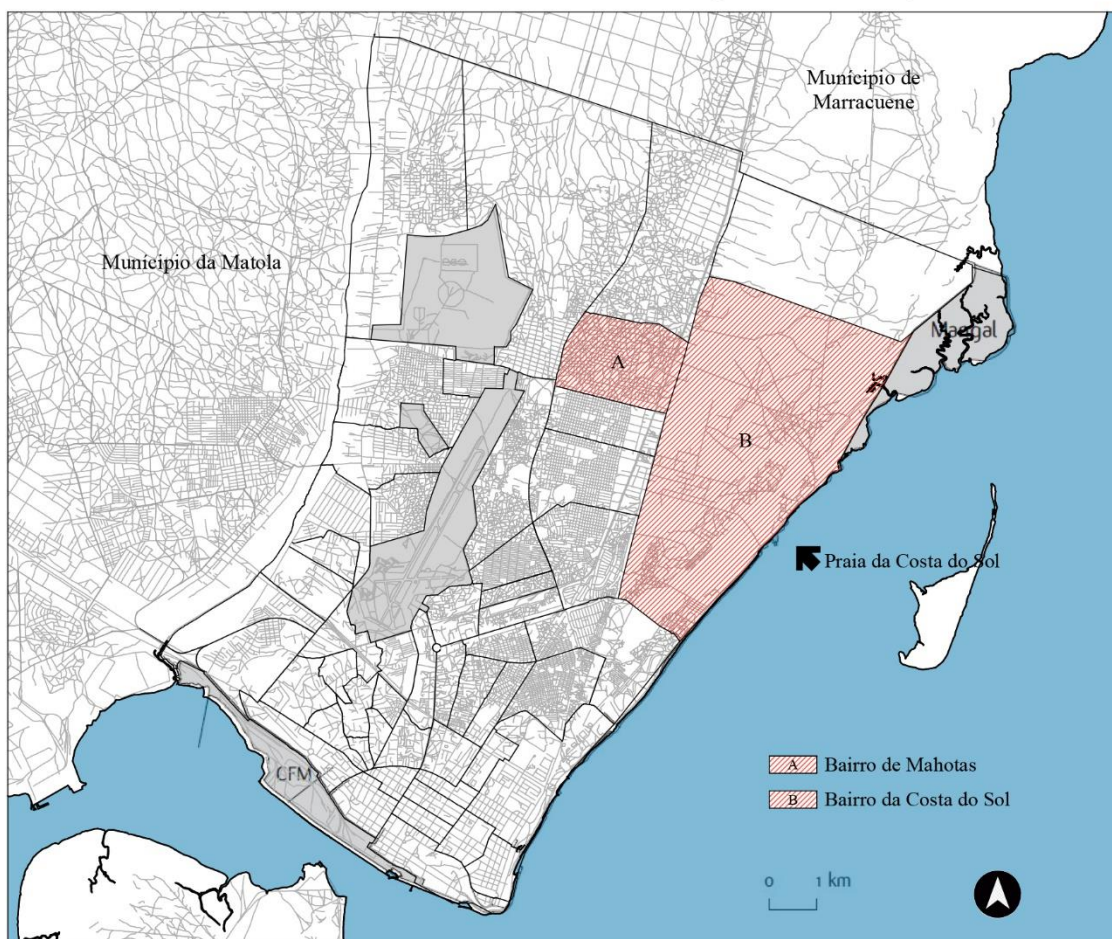


Figura 4.15:Separação na fonte no Chamanculo “D” (equipa de peritos da JICA citados por PDGRSUCM, 2017).

O projeto visava encorajar as 1817 famílias que participaram no projeto a separar os resíduos sólidos nas suas casas durante, com o objetivo de analisar quanto material reciclável (papel, plástico, metal, vidro) era produzido e depositado na lixeira de Hulene. O projeto teve a duração de 5 meses com um total de material reciclável coletado de cerca de 1 761,7 kg onde o vidro e o plástico duro constituíam a maior quantidade com cerca de 700,9 e 498,2 kg respetivamente.

O segundo foi o *Projeto-piloto (PP) de Redução de Resíduos Orgânicos em Mahotas e Costa do Sol*:

## Bairro da Costa de Sol e Mahotas - Mapa de localização



Mapa elaborado com a base da cidade de Maputo fornecida pelo CEDH e Henriques (2008)

Figura 4.16:Localização do projeto piloto "Redução dos resíduos orgânicos" (Elaboração: Milousa António, 2019).

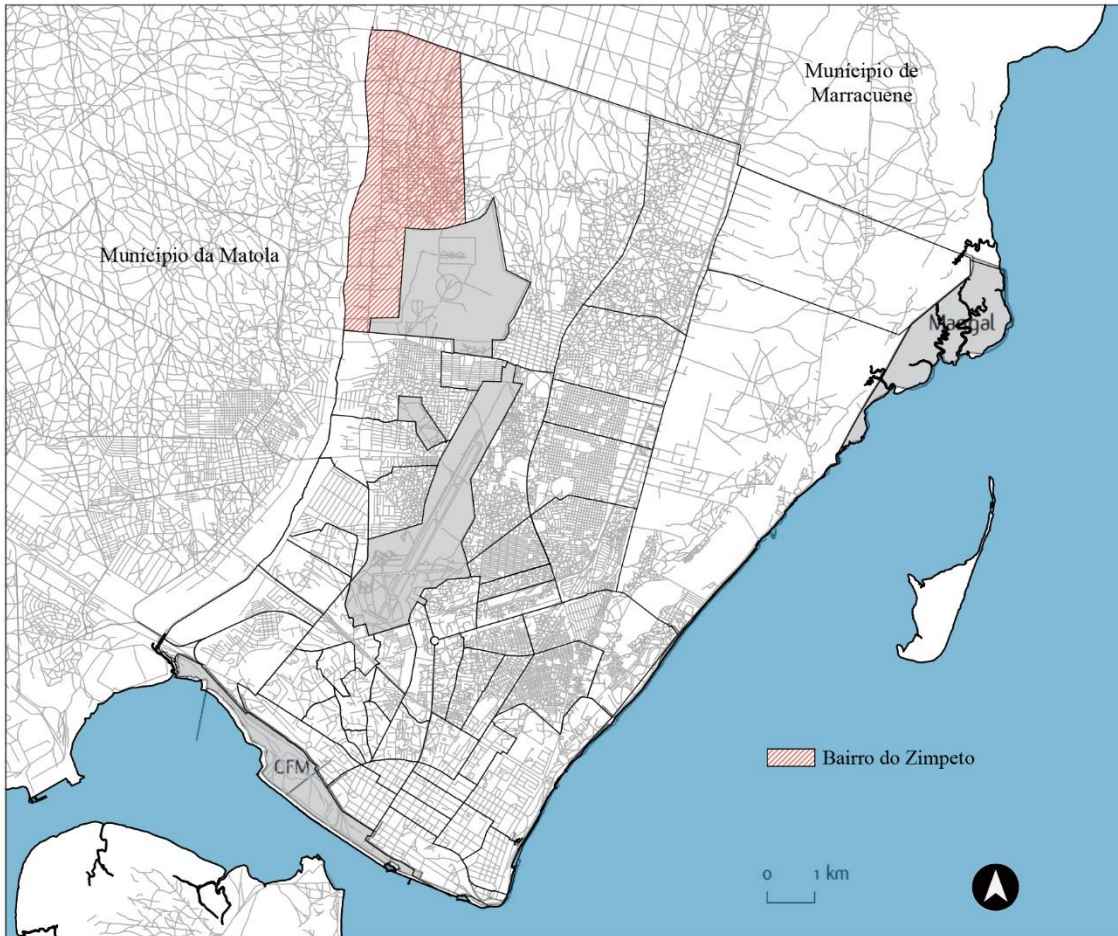
Realizado em dois bairros diferentes de Maputo, envolveu um total de 34 famílias, 17 em cada bairro. Esperava-se inicialmente que o projeto durasse seis meses, mas o prazo foi estendido por mais 6 meses, quando os peritos se aperceberam de que o tempo inicial não era suficiente para obter o resultado final inicialmente previsto.

Mesmo assim, poucas famílias foram capazes de obter um bom composto orgânico, que foi usado nas suas pequenas hortas: algumas desistiram no decurso do projeto e outras não seguiram as instruções rigorosamente.

No geral, considerou-se que vale a pena expandir o projeto, considerando o potencial da quantidade de resíduos orgânicos que não seriam depositados na Lixeira de Hulene, que totalizam cerca de 2 610,04 Ton/ano divididos em 876,00 e 1 734,04 dos bairros de Mahotas e Costa do Sol, respetivamente.

O terceiro e último projeto-piloto foi implementado no bairro do Zimpeto designado *Estação de 3R do Zimpeto*.

## Bairro do Zimpeto - Mapa de localização



Mapa elaborado com a base da cidade de Maputo fornecida pelo CEDH e Henriques (2008)

Figura 4.17: Localização do projeto piloto "Estação 3R" (Elaboração: Milousa António, 2019)

Próximo de um dos maiores mercados do Município de Maputo e rodeado por uma área residencial. Com a ajuda da Associação Moçambicana de Reciclagem (AMOR), a DMSC e a JET envolveram-se na seleção de um local onde a população circunvizinha podia vender o seu material reciclável a preços simbólicos.

O projeto foi bem acolhido e muitas famílias aderiram. Contudo, à medida que o tempo passava, certos materiais eram abandonados e outros eram vendidos em quantidades cada vez menores. Conforme foi concluído mais tarde, a razão deveu-se aos preços do material (por kg) que eram baixos e pouco competitivos na visão dos moradores, vendedores e utentes do mercado.

Categoria	Material Reciclável	Código	Preço (MZN) / Kg
Papel	Papelão, Papel Sujo/Colorido	K3	0.25
	Papel Branco	SMW	0.50
	Papel Triturado	HR1	0.50
Metal	Lata de Alumínio	ALM	7.0- 8.0
	Lata de Estanho	FC	0.5
	Lata de Ferro	UBC	0.75
Plástico	Plástico Leve	LDP	1.5
	Plástico Duro	HDP	1.5
	Garrafas PET	PET	1.5
Vidro	Garrafas da CDM	2M	50(100 garrafas – 55 kg)

Figura 4.18:Preços do material por kg na Estação 3R em Zimpeto (PDGRSUCM, 2017).

Portanto, tendo em conta os preços aplicados, o gráfico abaixo mostra a flutuação dos volumes do material reciclável coletado. Destaque para a diferença entre a linha que representa os "*Collected Recyclables per Fiscal Month-All Materials*" e a linha que representa os "*Collected Recyclables per Fiscal Month- Excluding CDM Bottle*", isto é, existe uma diferença bastante significativa se levar-se em conta ou não as garrafas da empresa Cervejas de Moçambique -CDM.

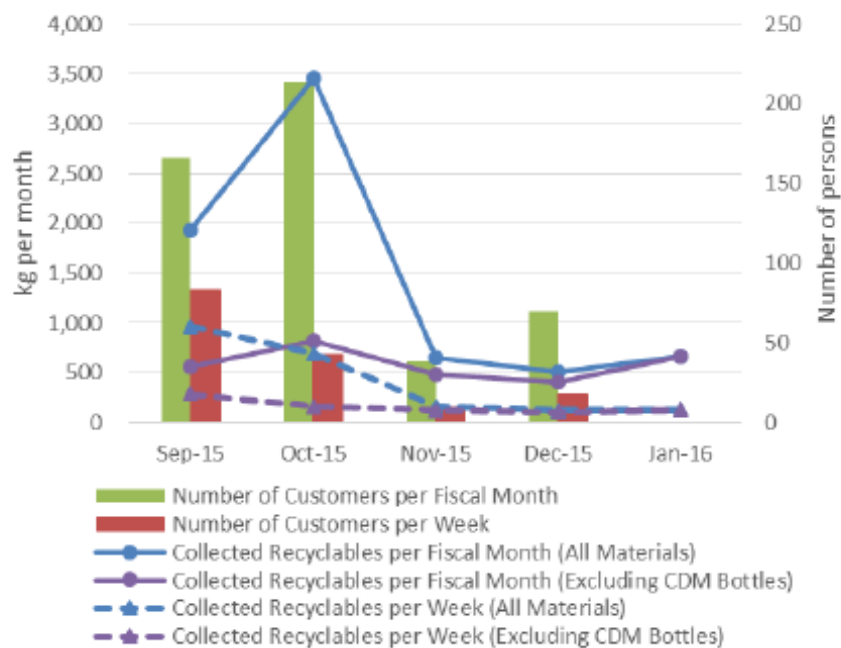


Figura 4.19:Quantidade total de material de reciclagem coletada (equipa da JICA por citados por PDGRSUCM, 2017).

Contudo, no geral dos 3 projetos, as famílias não mostravam nenhum sinal de consciência ambiental e houve necessidade de realizar campanhas para que os mesmos decorressem com normalidade.

Há necessidade de ensinar as pessoas a separar os resíduos, sem nenhuma contrapartida em termos de rendimento, visto que esta prática beneficiaria o ambiente.

Devem ser realizadas campanhas de consciencialização para assegurar que quando os projetos de proteção do meio ambiente são implementados, a população adira.

Em termos de custo, os projetos não demonstraram muita rentabilidade para os seus utentes, uma vez que os produtos recicláveis vendidos não cobriam os custos totais dos projetos, desde a preparação até à implementação. Estes podem ser considerados lucrativos se não se tiver em conta todos os custos da sua preparação.

#### *Intervenientes na área de GRSU*

De acordo com PDGRSUCM (2017) Os principais participantes nas atividades do Conselho Municipal na área de GRSU são os seguintes:

- **Sociedade Civil** - (singulares, ONGs, igrejas) através de campanhas.
- **O Fundo Nacional do Desenvolvimento Sustentável (FNDS, outrora FUNAB)** - na formação de educadores ambientais na área de GRSU e financiamento de alguns programas de educação ambiental.
- **Distritos Municipais** – responsáveis pela limpeza e fiscalização a nível dos distritos municipais. O Conselho Municipal só dá assistência (capacitação, uniforme, vassouras, carrinhas de mão e alguns equipamentos), mas os distritos são autónomos.
- **Banco Mundial** - através do programa PROMAPUTO, que tem como prioridade a melhoria dos serviços de limpeza na cidade de Maputo.
- **Outros intervenientes ou ONGs** – Cooperativas e Associações de Reciclagem (AMOR, FACAPAR, COMSOL, etc.).
- **Ecolife** – empresa responsável pela recolha e transporte de resíduos sólidos na zona urbana.
- **Enviroserv** – empresa responsável pela recolha e transporte de resíduos na zona suburbana.
- **MEs** – Operam na recolha e transporte de resíduos na zona suburbana, à semelhança da Enviroserv, mas elas fazem a recolha porta-a-porta e transportam os resíduos para o contentor enquanto a Enviroserv leva os resíduos do contentor para a lixeira.
- **Provedores de serviço** – depois de licenciados pelo Conselho Municipal, prestam serviços de recolha e transporte de resíduos a instituições públicas e privadas.

### 4.3 Políticas, estratégias, leis nos sectores correlacionados (Economia, Indústria, Ambiente), e o Plano Quinquenal vigente

De seguida são apresentados de forma sumária algumas das políticas, estratégias, leis, e o *Plano Quinquenal do GovMoz* vigente, na perspetiva de verificar como encaram a questão da sustentabilidade e ODS (Agenda 2020-2030), na orientação para uma economia menos poluidora e menos produtora de resíduos, ou seja, a visão da Economia Circular. Foram selecionados estes devido à sua relação com o assunto em análise e pela visão de longo prazo de alguns.

#### 4.3.1 Política e Estratégia Industrial (2016-2025)

A *Política Industrial* é um conjunto de princípios, medidas e atividades que visam contribuir para o desenvolvimento económico e social, através do aumento e diversificação da produção, produtividade e qualidade da produção industrial, baseada em iniciativas industriais, usando recursos naturais, numa base sustentada e tecnologias que promovam o emprego, privilegiando o aumento da oferta de bens de consumo e meios de produção.

O objetivo geral da *Política Industrial* é tornar a indústria o principal veículo para o alcance da prosperidade e bem-estar do país através da geração da maior parte de postos de emprego, produção e contribuição na valorização dos recursos naturais.

O trecho sublinhado (ainda que de modo muito geral) faz já indicação de uso sustentado dos recursos naturais, os quais devem contribuir na melhoria das condições de vida da sociedade através do emprego, o que vai aumentar os seus rendimentos. Sente-se portanto, a ausência da referência da componente orientada para a sustentabilidade do ambiente, que se insere também no meio urbano.

<b>Pilares de Aposta Estratégica</b>	1	Infra- Estruturas para o Desenvolvimento Económico
	2	Desenvolvimento do Capital Humano
	3	Capacitação do Empresariado e Protecção da Indústria Nacional
	4	Acesso à Financiamento Adequado
	5	Promoção de Ligações Empresariais
	6	Incentivos ao Investimento no Sector Industrial
	7	Inovação, Acesso a Tecnologia, Pesquisa e Desenvolvimento
	8	Definição de um Modelo Institucional Adequado para a Promoção do Desenvolvimento Industrial

Figura 4.20: Pilares da aposta estratégica para o desenvolvimento da indústria (PEI, 2016).

Tendo em conta os pilares de aposta estratégica desta política, no geral o Pilar 7, de um modo ainda tímido já aponta determinados objetivos e estratégias que podem influenciar na introdução das atuais visões de sustentabilidade exigida aos sectores da indústria, comércio ou da economia no geral.

<b>Pilar 7: Inovação, Acesso a Tecnologia, Pesquisa e Desenvolvimento</b>	
<b>Justificativa</b>	As vantagens competitivas da indústria e sua sustentabilidade a médio e longo prazo só são possíveis com investimento na inovação, aplicação da tecnologia adequada, pesquisa e desenvolvimento. Este pilar pode ser a base para promover a competitividade da nossa indústria.
<b>Objectivos</b>	Criar bases para melhoria da competitividade e desenvolvimento sustentável da indústria com base no conhecimento científico.

Figura 4.21:Pilar 7, inovação, acesso a tecnologias, pesquisa e desenvolvimento (PEI, 2016).

O sector mostra-se aberto para receber as contribuições da academia, e os resultados de pesquisas que, com o devido acompanhamento, possibilitarão inovações em áreas como engenharia de produção: tipo de produtos; embalagens; material usado; facilidade de reutilização, reciclagem e valorização. Respondendo assim à questão da sustentabilidade, das mudanças climáticas e à necessidade da redução e da poluição ambiental, aspetos chaves nos ODS (Agenda 2020-2030).

#### **4.3.2 Estratégia Nacional de Desenvolvimento (2015-2035)**

Segundo esta estratégia, o país também está a sofrer profundas transformações ambientais, sobretudo devido as mudanças climáticas que podem perigar os ganhos de desenvolvimento alcançados e almejados. Face a este cenário, e por forma a assegurar uma maior coordenação do processo de desenvolvimento, o Governo decidiu elaborar a *Estratégia Nacional de Desenvolvimento*, que tem como objetivo *eleva as condições de vida da população através da transformação estrutural da economia, expansão e diversificação da base produtiva.*

A *Estratégia Nacional de Desenvolvimento* pressupõe que o desenvolvimento económico e social integrados passam pela transformação estrutural da economia para um estágio competitivo e diversificado, apostando na industrialização como principal via para alcançar a visão de prosperidade e competitividade, assentes num modelo de crescimento inclusivo e sustentável, assegurando que os ativos naturais continuem a oferecer os recursos e serviços ambientais dos quais depende o bem-estar e progresso contínuo do país. Em nenhum ponto fica patente a questão da Economia Circular, embora a visão da sustentabilidade esteja presente.

A *Estratégia Nacional de Desenvolvimento* identifica como sendo o principal desafio da economia: o aumento da competitividade através da diversificação da economia; aposta nos pólos de desenvolvimento; no investimento em capital humano, em infraestruturas e na pesquisa e inovação. Coloca ainda como desafio, a necessidade de assegurar uma maior ligação entre o sector dos recursos minerais e outros sectores da economia.

Para a materialização do objetivo central a *Estratégia Nacional de Desenvolvimento* define 4 pilares: *Desenvolvimento do capital humano (...); Desenvolvimento de infraestruturas de base produtiva (...); Investigação, inovação, e desenvolvimento tecnológico (...)* *Articulação, e coordenação institucional (...)*.

Portanto, sob ponto de vista da visão a médio e longo prazo sente-se ainda uma ausência da visão de um desenvolvimento industrial virada para questões de menor poluição, bem como para a redução de resíduos. As políticas públicas mostram estar até agora pouco viradas ou preocupadas com a questão da circularidade.

### **4.3.3 Estratégia Nacional de Adaptação e Mitigação de Mudanças Climáticas (ENAMMC) (2013-2025)**

A inclusão de aspetos de mudanças climáticas (MC) na planificação sectorial e no PES (Planos Económicos e Sociais) é ainda deficiente. No entanto, segundo esta estratégia nota-se uma preocupação crescente desde que o país tem sido afetado por eventos climáticos extremos.

Para fazer face a essas questões, estão a ser desenvolvidos projetos-piloto com a finalidade de fortalecer a capacidade técnica e institucional, de maior resiliência às MC nos sectores-chave da economia, com vista a melhorar a base de evidência para o futuro desenvolvimento de políticas e planos.

Esta estratégia defende que as MC devem ser integradas nos Planos de Desenvolvimento Socioeconómico, não como um assunto transversal, mas sim como fazendo parte de todas as agendas definidas pelo Governo, ONGs e sector privado.

O objetivo da presente estratégia é "*estabelecer as diretrizes de ação para criar resiliência, incluindo a redução dos riscos climáticos, nas comunidades e na economia nacional e promover o desenvolvimento de baixo carbono e a economia verde, através da sua integração no processo de planificação sectorial e local*". E tem como visão tornar "*Moçambique próspero e resiliente às MC, com uma economia verde em todos os sectores sociais e económicos*". (ENAMMC, 2013-2025, p.14).

Fica aqui clara a preocupação institucional e legal em matéria da sustentabilidade, tendo em conta a abordagem à Economia Verde trazida, pela estratégia. Arisco com certa segurança, a relevante e significativa relação com a visão da Economia Circular.

Com efeito, tendo em conta que algumas das principais características da Economia verde<sup>17</sup> são: (1) pouco uso de combustíveis fósseis (gasolina, carvão, diesel, etc.) e aumento do uso de fontes limpas e renováveis de energia; (2) eficiência na utilização de recursos naturais; (3) práticas e processos que visam inclusão social e erradicação da pobreza; (4) investimento e valorização da agricultura verde; (5) tratamento adequado do lixo com sistemas eficientes de reciclagem; (6) qualidade e eficiência nos sistemas de mobilidade urbana. Olhando para as características 1, 2, 5, 6 comprova-se a orientação para os princípios e a visão da economia circular. Bem como fundamentando por Jesus e Silva (2017) a economia verde, trata-se de um conceito operacional que visa a construção de um modelo socioeconómico com capacidade para assegurar, simultaneamente, o crescimento e desenvolvimento económico, uma melhoria das condições de vida das populações, mais emprego, redução das desigualdades e da pobreza, e a preservação do “capital natural”. Embora tendencialmente mais focada na eficiência energética ou mitigação da poluição, encontra-se igualmente ligada a conceitos dirigidos para transformações industriais/sociais (exemplo a ecologia industrial). Portanto, a presente estratégia nacional direta ou indiretamente esta ligada ao tema em análise neste trabalho.

#### **4.3.4 Leis e Regulamentos Nacionais Relacionados com a Gestão Ambiental**

##### **Política Nacional do Ambiente, aprovada pela Resolução nº. 5/95 de 3 de Agosto**

A *Política Nacional do Ambiente* estabelece as bases para o desenvolvimento sustentável de Moçambique através de compromissos aceitáveis e realistas entre o desenvolvimento socioeconómico e a proteção ambiental.

O capítulo 3.7 desta política que se refere à “*gestão do ambiente urbano*” estabelece a necessidade de estreita coordenação entre o MITADER e os Conselhos Municipais na gestão de resíduos. Deste modo os Conselhos Municipais são extensão do MITADER no controlo regulamentar sobre os resíduos urbanos.

##### **Lei 20/97 de 1 de Outubro, Lei do Ambiente**

A Lei do Ambiente define alguns conceitos e princípios fundamentais de gestão ambiental, estabelecendo normas gerais que proíbem todas as atividades que causam danos ambientais ao exceder os limites legalmente definidos.

---

<sup>17</sup> [https://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/economia\\_verde.htm](https://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/economia_verde.htm). Consultado em 20/05/2019

Dentre vários pontos importantes há que destacar o artigo 9 (*Proibição de Poluir*) nos seus números 1 e 2 que referem que:

1. Não é permitida, no território nacional, a produção, o depósito no solo e no subsolo, o lançamento para a água ou para a atmosfera, de quaisquer substâncias tóxicas e poluidoras, assim como a prática de actividades que acelerem a erosão, a desertificação, o deflorestamento ou qualquer outra forma de degradação do ambiente, fora dos limites legalmente estabelecidos.
2. É expressamente proibida a importação para o território nacional de resíduos ou lixo perigosos, salvo o que vier estabelecido em legislação específica.

O artigo 10 (*Padrões de qualidade ambiental*) no seu número 1 e 2.

1. O Governo deve estabelecer padrões de qualidade ambiental, de modo a assegurar uma utilização sustentável dos recursos do país.
2. Na definição dos padrões de qualidade ambiental, são, igualmente, estabelecidas normas e prazos para a adequação dos processos agrícolas e industriais, às máquinas e aos meios de transporte e criados dispositivos ou processos adequados para reter ou neutralizar substâncias poluidoras.

Estes artigos da presente lei mostram o interesse público em lidar com a preservação do meio ambiente, o que pressupõe a não produção e depósito de quaisquer substâncias poluidoras, a necessidade de adequação dos processos industriais, a adequação do sector económico à preservação do meio ambiente e à imagem das nossas cidades e municípios.

### **O documento ODS-Plano Quinquenal do Governo Moçambicano 2015-2019**

Moçambique é membro das Nações Unidas e tem participado ativamente nos processos de elaboração de *Agendas de Desenvolvimento Universais* como são os casos da *Declaração de Milénio de 2000 – 2015*, *Agenda de Ação de Addis Abeba* e mais recentemente da *Agenda 2020-2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Sobre esta agenda, importa salientar que as Nações Unidas realizaram um processo de consultas abrangente, participativo e inclusivo sem precedentes. Moçambique fez parte deste processo como um dos 53 países selecionados para realizar consultas nacionais para a definição das prioridades da referida Agenda. Este processo contou com o envolvimento da Sociedade Civil.

As consultas nacionais foram realizadas sob liderança do *Fundo para o Desenvolvimento da Comunidade* (FDC) que culminou com um documento de posição sobre a então *Agenda de Desenvolvimento Pós-2015*. Segundo esta o Governo de Moçambique elaborou um documento

complementar sobre as perspetivas de Moçambique no contexto da *Agenda de Desenvolvimento Pós 2015*. Os documentos resultantes das consultas nacionais, para além de terem sido submetidos as Nações Unidas para consideração no processo de negociação da Agenda, que teve início em finais de 2014, serviram de suporte para a participação de Moçambique ao mais alto nível, na 70ª Sessão da Assembleia Geral das Nações Unidas.

A mesma fonte refere que a ligação estabelecida entre *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* com os *Objetivos Estratégicos do Programa Quinquenal do Governo* foi possível pelo facto deste último refletir nas suas prioridades as 3 dimensões de desenvolvimento sustentável (económico, social e ambiental) e refletir um primeiro passo de integração da Agenda 2020-2030 no *Sistema Nacional de Planificação Pública*. Tal facto facilita o processo de implementação, monitorização e avaliação dos compromissos de desenvolvimento sustentável.

### Ligação entre o Programa Quinquenal do Governo Moçambicano 2015-2019 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

PRIORIDADES DO PQG 2015-2019	OBJECTIVOS ESTRATEGICOS DO PQG 2015-2019	OBJECTIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL
<b>OBJECTIVO CENTRAL:</b> melhorar as condições de vida do Povo Moçambicano, aumentando o emprego, a produtividade e a competitividade, criando riqueza e gerando um desenvolvimento equilibrado e inclusivo, num ambiente de paz, segurança, harmonia, solidariedade, justiça e coesão entre os Moçambicanos.		<b>ODS 1:</b> Erradicar a pobreza e todas as suas manifestações em todo o mundo <b>ODS 10:</b> Reduzir as desigualdades dentro e entre países;
<b>1</b> Consolidar a Unidade Nacional, a Paz e a Soberania	<i>(i) defender e consolidar a Unidade Nacional e a cultura de paz, democracia e estabilidade política, económica, social e cultural</i>  <i>(ii) defender a soberania, a reafirmação das fronteiras marítimas e continentais e consolidar as missões perenes e de interesse público</i>	<b>ODS 16:</b> Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e estabelecer instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis;
<b>2</b> Desenvolver o Capital Humano e Social	<i>(i) promover um Sistema Educativo inclusivo, eficaz e eficiente que garanta a aquisição das competências requeridas ao nível de conhecimentos, habilidades, gestão e atitudes que respondam às necessidades de desenvolvimento humano</i>  <i>(ii) expandir o acesso e melhorar a qualidade dos serviços de saúde, reduzir a mortalidade materna, a morbimortalidade por desnutrição crónica, malária, tuberculose, HIV, doenças não transmissíveis e doenças preveníveis</i>  <i>(iii) aumentar a provisão e acesso aos serviços de abastecimento de água, de saneamento, transportes, comunicações e habitação</i>	<b>ODS 4:</b> Garantir uma educação de qualidade, inclusiva e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem para todos  <b>ODS 3:</b> Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos em todas as idades  <b>ODS 6:</b> Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos;

	<i>(iv) promover a participação da juventude nas actividades sócio-culturais, desportivas e económicas como mecanismo para massificar a prática regular da actividade física e desportiva e melhorar a qualidade de vida, saúde e bem-estar da população</i>	
	<i>(v) promover a igualdade e equidade de género nas diversas esferas do desenvolvimento económico, social, político e cultural, assegurar a protecção e desenvolvimento integral da criança e garantir a assistência social aos combatentes e às pessoas em situação de pobreza e de vulnerabilidade.</i>	<b>ODS 5: Alcançar igualdade de género e capacitar todas mulheres e raparigas;</b>
<b>3 Promover o Emprego, a Produtividade e a Competitividade</b>	<i>(i) aumentar a produção e produtividade em todos os sectores com ênfase na agricultura</i>	<b>ODS 2: Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição, e promover a agricultura sustentável</b> <b>ODS 12: Assegurar o consumo e produção sustentáveis;</b>
	<i>(ii) promover a industrialização orientada para a modernização da economia e para o aumento das exportações</i>	<b>ODS 9: Construir infra-estruturas, promover a industrialização sustentável e inclusiva, e incentivar a inovação;</b>
	<i>(iii) promover o emprego, a legalidade laboral e a segurança social</i>	<b>ODS 8: Promover o crescimento económico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos;</b>
	<i>(iv) promover a cadeia de valor dos produtos primários nacionais assegurando a integração do conteúdo local.</i>	
<b>4 Desenvolver Infra-estruturas Económicas e Sociais</b>	<i>i) Aumentar o acesso com qualidade e disponibilidade de energia eléctrica, combustíveis líquidos e gás natural para o desenvolvimento das actividades socioeconómicas, o consumo doméstico e a exportação</i>	<b>ODS 7: Assegurar o acesso à energia acessível, fiável, sustentável e moderna para todos;</b>

	<i>ii) melhorar e expandir a rede das estradas e pontes vitais para o desenvolvimento socioeconómico</i>	
	<i>iii) construir e expandir a capacidade das infra-estruturas de armazenamento de água e irrigação</i>	<b>ODS 6: Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos;</b>
	<i>iv) construir e expandir infra-estruturas de saneamento, incluindo aterros sanitários</i>	<b>ODS 6: Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos;</b>
	<i>v) Garantir a gestão integrada de recursos hídricos</i>	<b>ODS 6: Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos;</b>
	<i>vi) garantir a gestão integrada de bacias hidrográficas internacionais</i>	
	<i>vii) expandir a rede de infra-estruturas sociais, da Administração Pública e Justiça, e de formação profissional</i>	
	<i>viii) expandir e modernizar as infra-estruturas ferroviárias, pesqueiras, de comunicações e de logística</i>	
<b>5 Assegurar a Gestão Sustentável e Transparente dos Recursos Naturais e do Ambiente</b>	<i>(i) aprimorar o planeamento e ordenamento territorial e fortalecer a monitoria, fiscalização e responsabilização na elaboração e implementação dos planos</i>	<b>ODS 11: Tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros e sustentáveis;</b>
	<i>(ii) garantir a integração da Economia Verde-Azul e da agenda de crescimento verde nas prioridades nacionais de desenvolvimento, assegurando a conservação de ecossistemas, a biodiversidade e o uso sustentável dos recursos naturais;</i>	<b>ODS 14: Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;</b> <b>ODS 15: Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir florestas de forma sustentável, combater a desertificação e pôr termo à degradação do solo e a perda da biodiversidade;</b>

<i>(iii) reforçar a capacidade de avaliação e monitoria da qualidade ambiental, em especial nas áreas de implementação de projectos de desenvolvimento;</i>	
<i>(iv) promover estudos e investigação visando a redução do risco de calamidades e adaptação às mudanças climáticas;</i>	<b>ODS 13: Tomar medidas urgentes para o combate das mudanças climáticas e seu impacto;</b>
<i>(v) reduzir a vulnerabilidade das comunidades, da economia e infra-estruturas aos riscos climáticos e às calamidades naturais e antropogénicas</i>	<b>ODS 9: Construir infraestruturas, promover a industrialização sustentável e inclusiva, e incentivar a inovação;</b>

Figura 4.22: Programa Quinquenal do Governo Moçambicano 2015-2019 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (GovMoz, O documento ODS-Plano Quinquenal do Governo Moçambicano 2015-2019).

Portanto tendo em conta as prioridades do PQG 2015-2019, conforme apresentado nas tabelas acima, nos pontos 3 e 5, ainda que de forma insuficiente procuram cumprir alguns dos pontos dos ODS. Demonstra um esforço na tentativa de fazer face as recomendações globais. Particularizam-se estes pontos, pois refletem a intenção dos ODS 11 e 12, identificados como aquele que mais detalham as preocupações da Economia Circular.

#### **4.4 Quadro Legal Sobre Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos**

De seguida é apresentada alguma da principal legislação sobre a matéria da GRSU. A intenção deste exercício é verificar como a política pública se tem engajado, sob ponto de vista legal, mas acima de tudo comentar em relação ao nível de implementação da mesma.

##### **Lei n°2/97 de Fevereiro, Lei das Autarquias Locais**

Esta lei atribui às Autarquias Locais a co-responsabilidade de defender o meio ambiente, garantir o saneamento básico e a qualidade de vida.

De entre as várias atribuições relacionadas com os resíduos das autarquias locais destacam-se as seguintes, como mais importantes e relevantes para a GRSU:

(Artigo 6 °, b): este refere-se aos deveres das autarquias locais, em particular nas atividades relacionadas ao meio ambiente, saneamento e qualidade de vida.

Refere também as competências das Assembleias Municipais em relação às questões fundamentais de interesse para a vida económica, social e cultural da comunidade local no (Artigo 45, n°3) cabendo as Assembleias Municipais dentre outras: a) Aprovar regulamentos e resoluções (alínea a); b) Estabelecer, nos termos da lei, taxas autárquicas e outras receitas (alínea o); c) Fixar tarifas pela prestação de serviços ao público no âmbito da recolha, depósito e tratamento de resíduos (alínea p). Destacar também nessa lei o artigo 46 que refere as competências da Assembleia Municipal em matéria de Gestão Ambiental.

## **Estratégia de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Moçambique aprovada em 2012**

A *Estratégia de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos em Moçambique* foi aprovada e publicada pelo MICOA (agora MITADER), em Setembro de 2012. Surgiu como contribuição para a melhoria da gestão dos resíduos e do saneamento do meio ambiente em prol do bem-estar do cidadão, melhoria dos sistemas de recolha, transporte e deposição final dos referidos resíduos.

Tem por objetivo fornecer bases para uma gestão integrada de resíduos sólidos em Moçambique, tendo em conta uma abordagem sistemática, focalizando as componentes de minimização da produção, acondicionamento, recolha, transporte, tratamento e deposição final com vista a proteger a saúde pública, o ambiente. Contribui assim para combater a pobreza, providenciando diretrizes que permitam a criação de condições necessárias de prevenção da proliferação de resíduos sólidos nas cidades e vilas, definindo o papel de cada interveniente, incluindo o Estado, os órgãos Municipais e os Municípios, na gestão de resíduos sólidos urbanos, tendo em conta: a construção de aterros sanitários, melhoramento de serviços de recolha e deposição final de resíduos.

De acordo com PDGRSUCM (2017) no âmbito desta estratégia esperava-se a construção de 10 aterros sanitários no período entre 2013 e 2015 (Segundo a Vice-Ministra do então MICOA) e encerramento das lixeiras inadequadas então existentes. No entanto, na realidade, a implementação do plano de desenvolvimento para novos aterros sanitários e o plano de encerramento de aterros estão atrasados em relação ao calendário original.

### **Decreto n.º 94/2014 de 31 de Dezembro que aprovou o Regulamento sobre a gestão de resíduos sólidos urbanos**

Partindo da necessidade de rever as normas e procedimentos relativas a gestão correta de resíduos sólidos urbanos resultantes das atividades humanas, dadas as consequências nefastas que a sua má gestão acarreta para a saúde pública e o meio ambiente, surgiu a pertinência de se aprovar o RGRSU.

Este tem como objeto o estabelecimento de regras de gestão dos resíduos sólidos urbanos no território nacional. Este regulamento aplica-se a todas as pessoas singulares e coletivas, públicas e privadas envolvidas:

- a) Na produção e gestão de resíduos sólidos urbanos;
- b) Na produção e gestão de resíduos industriais e hospitalares equiparados aos urbanos.

Especificamente no seu artigo 5 (Competências em Matéria de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos) n.º2 nas suas alíneas a) até i) define as competências em matéria de gestão de resíduos sólidos urbanos dos Conselhos Municipais e Governos Distritais, dentro da respetiva área de jurisdição.

E o artigo 6 (Obrigações dos Conselhos Municipais e Governos Distritais) nas suas alíneas de a) até e) descreve as diferentes obrigações que estes devem zelar dentro da sua área de jurisdição em matéria de gestão de resíduos sólidos urbanos.

### **Decreto n.º 16/2015 de 5 de Agosto que aprovou o Regulamento sobre a gestão e controlo do saco de plástico**

Este regulamento, surge da necessidade de estabelecer normas e procedimentos referentes à produção, importação, comercialização e uso do saco de plástico com vista a reduzir os seus impactos negativos na saúde humana, infraestruturas, biodiversidade e no ambiente em geral, devido à sua característica de não biodegradabilidade, que faz com que esteja em grande presença em situações de proliferação de resíduos.

Portanto este Regulamento tem por objeto estabelecer normas e procedimentos referentes à gestão e controlo do saco de plástico, no que respeita a sua produção, importação, comercialização e uso, com vista a reduzir os impactos negativos na saúde humana e no ambiente em geral.

O âmbito da sua aplicação abrange todas as entidades públicas e privadas, pessoas singulares e coletivas, envolvidas na produção, importação, comercialização e uso do saco de plástico no território nacional.

No tocante ao envolvimento dos Conselhos Municipais para o cumprimento do disposto neste regulamento, temos no âmbito do artigo 6 (Competências) n.º 5 "*Compete aos Órgãos Locais do Estado e Conselhos Municipais no âmbito das suas atribuições velar pelo cumprimento do presente Regulamento*".

No âmbito local concretamente a nível da cidade de Maputo, pode se destacar:

### **Plano Diretor da Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na cidade de Maputo**

O decreto n.º 94/2014, de 31 de Dezembro, estabelece que todas as entidades públicas e privadas deverão desenvolver o seu próprio plano de gestão de resíduos sólidos.

Neste contexto, o Conselho Municipal de Maputo (CMM) elaborou o Plano Diretor que é uma ferramenta fundamental de planificação estratégica da gestão de resíduos sólidos urbanos, cobrindo cerca de 10 anos de 2017<sup>18</sup> para 2027.

---

<sup>18</sup> Realçar que até ao momento, apesar de estar aprovado desde 2017, ainda não entrou efetivamente em vigor segundo informação colhida no próprio CMM. Até ao presente ano estão em discussão e alinhamento alguns regulamentos que direta ou indiretamente estão vinculados, mas que a sua entrada em vigor será para breve trecho.

Este Plano foi elaborado como um dos produtos do projeto de cooperação técnica apoiado pela Agência Japonesa de Cooperação Internacional-JICA, denominado “Projeto para a Promoção de Atividades Sustentáveis de 3R em Maputo (Projeto 3R da JICA)” implementado de Março de 2013 a Abril de 2017.

Este tem como visão uma “*Cidade Limpa e Sustentável, Maputo de 3R*”, e o objetivo preconizado é “*estabelecer a direção técnica apropriada da GRS e 3R para um ambiente urbano e condições de vida sustentáveis*”.

### **Resolução nº 39/AM/2001 de 5 de Novembro, alterada pela Resolução 15 / AM / 2004, de 24 de Setembro: Resolução sobre a Limpeza da Cidade de Maputo**

#### **Resolução nº 16/AM/04, de 24 de Setembro: Prova de Serviço**

Com base na legislação acima referida e com fundamento no Artigo 45.º, n.º 3 da Lei do Governo Local, foi aprovada a Resolução 16/AM/04, de 24 de Setembro, que introduz uma alteração à resolução sobre a Limpeza da Cidade ao definir um instrumento moderno e inovador, a Prova de Serviço (Art.º 3, n.º 2, 29º).

A Prova de Serviço é uma obrigação exigida aos grandes produtores de Resíduos Sólidos Urbanos como forma de fazer valer o Princípio do Poluidor-Pagador, consagrado na Lei do Ambiente e secundado pela Lei das Autarquias Locais.

### **Resolução nº 58/AM/06, de 28 de Dezembro nova Estratégia de Gestão de Resíduos Sólidos e alteração no valor da taxa de limpeza**

Esta resolução foi aprovada com base no Artigo 45º, nº 3 da Lei das Autarquias Locais, como proposto pelo Conselho Municipal de Maputo, para introduzir a “Nova Estratégia de Gestão de Resíduos Sólidos” bem como a alteração do valor da Taxa de Limpeza.

### **Resolução nº 86/AM/2008, de 22 de Maio: Aprova a resolução de Limpeza dos Resíduos Sólidos Urbanos na Cidade de Maputo**

Esta resolução define o sistema de limpeza do Município de Maputo, integrando as componentes de limpeza e gestão de resíduos sólidos e deve ser regulada de forma específica onde for necessário para a sua implementação efetiva.

Aplica-se a todas as atividades públicas e privadas que podem influenciar direta ou indiretamente as componentes da limpeza da cidade de Maputo.

Esta resolução visa em particular: a) melhorar a condição social dos cidadãos, seu envolvimento na limpeza da Cidade de Maputo e no desenvolvimento local; b) a melhoria das condições ambientais, de

higiene, saúde pública e estética, com ênfase especial no desenvolvimento de sistemas de esgoto urbano e na redução do impacto ambiental causado pelos RSU através da redução, reutilização e reciclagem.

#### **4.5 Apresentação e discussão dos resultados do trabalho de campo**

São várias as organizações, microempresas, associações, cooperativas que têm dado a sua contribuição nesta matéria da GRSU, não só como uma ação de responsabilidade social, mas também como um serviço com resultados económicos em termos de renda para as mesmas entidades e para as famílias dos integrantes.

Olhando a pirâmide da gestão dos resíduos, não menos importante temos a reciclagem. Esta é uma realidade em Moçambique, desde há alguns anos, quase exclusivamente para a sucata. Depois do Acordo de Paz em 1992, o país conheceu um período de desenvolvimento com a produção e consumo de novos bens, que criaram novos tipos de resíduos sólidos.

Não existia um sector da reciclagem propriamente dito até 2006, só com a instalação de infraestrutura para condicionar e compactar o metal, o papel/ papelão, o vidro, e recentemente o plástico e os resíduos orgânicos (uso para adubo natural) pode se falar deste sector. Mesmo assim, o sector da reciclagem é ainda muito fraco, precisa de investimento e vontade política para se tornar eficiente à escala do país inteiro. Algumas empresas nacionais beneficiam da reciclagem, mas ainda são poucas e a maior parte dos resíduos sólidos eram exportados para a África do Sul e China. Foi a partir deste momento que algumas das cooperativas, associações decidiram desenvolver o sector da reciclagem, de modo que o valor agregado fique em Moçambique e beneficie os Moçambicanos.

Ao nível da cidade e Município de Maputo este estudo concentrou-se para além do próprio CMM, na AMOR, RLR, Recicla, REPENSAR, como exemplos de associação, microempresa e as duas últimas cooperativas respetivamente que de entre outras organizações tem levado a cabo uma serie de atividades de sensibilização, formação, consultoria em matéria da gestão responsável e sustentável dos resíduos. Transformaram-se em atores sociais estratégicos no processo de diálogo e colaboração entre as comunidades e as autoridades municipais.

Realçar uma certa homogeneidade no processo geral de surgimento destas, conforme referido por Gaiger (2003), citado por Guamba (2016). Para este autor, as organizações que surgem no contexto de economia solidária, denominados empreendimentos económicos solidários, compreendem as diversas modalidades de organização económica, originadas da livre associação dos trabalhadores, com base em princípios de autogestão, cooperação, eficiência e viabilidade. Aglutinando indivíduos excluídos do

mercado de trabalho, ou movidos pela força de suas convicções, a procura de alternativas coletivas de sobrevivência, os empreendimentos econômicos solidários desenvolvem atividades nos setores da produção ou da prestação de serviços, da comercialização e do crédito. Apresentam-se sob a forma de associações, cooperativas e empresas de autogestão e combinam suas atividades económicas com ações de cunho educativo e cultural, valorizando o sentido da comunidade de trabalho e o compromisso com a coletividade social em que se inserem.

Foram também levado a cabo visitas acompanhadas de entrevista á CDM, como demonstrado acima o fundamento para sua seleção: o facto de, por exemplo, num dos projetos levados a cabo pelo CMM com a JICA (*o projeto Estação de 3R no Zimpeto entre 2015-2016*), o seu material (garrafas da CDM) ter representado o maior volume de resíduos.

Segundo o entrevistado na DMSC na totalidade deste projeto foi recolhido 7 520 Kg de material reciclagem, 220 kg de papel, 2 240 kg de metal, 620 kg de plástico, 4 340 kg de garrafas de vidro. As garrafas de CDM constituíam a maior quantidade e por outro lado, corroborando as estatísticas económicas recentes do INE (2018), segundo as quais a quantidade de cerveja nacional vendida no 3º trimestre de 2018 teve um incremento, face ao período homólogo de 2017, de cerca de 48,3% e, face ao trimestre anterior a venda aumentou em cerca de 11,2%. Já a cerveja importada aumentou, face aos trimestres homólogo de 2017 e 2016, em cerca 110,7% e 30,1%, respetivamente, tendo sido a CDM até aquele momento a empresa com maior controle do mercado, representando um importante indicador de consumo.

De seguida vai dar-se a conhecer as principais ilações levantadas no campo (3 pontos), em função dos objetivos específicos do trabalho, considerando as opiniões dos grupos participantes deste estudo, concretamente os munícipes, os especialistas, os gestores e técnicos, colaboradores das entidades entrevistadas.

#### **4.5.1 Sobre as estratégias legais, socioeconómicas e ambientais adotadas rumo a uma economia com menos produção de resíduos**

Reconhece-se a necessidade de intervenção, interação e coordenação de todos os agentes económicos públicos e privados bem como os munícipes em geral neste processo de transição. Mas ainda as autoridades locais e nacionais tem um papel imprescindível na viabilização do mesmo processo, assegurando o quadro normativo que permita o desenvolvimento dos princípios da Economia Circular, e dando orientações claras a todos os intervenientes sobre os caminhos a seguir.

As propostas legislativas relativas aos resíduos, adotadas pelas ODS (11 e 12), as orientações do Plano de Ação da EU para Economia Circular segundo COM (2015), que incluem entre outros, a questão

da necessidade de reduzir a deposição em aterros e o aumento da preparação para a reutilização e reciclagem dos principais fluxos de resíduos, como os resíduos urbanos e os resíduos de embalagens. Esta questão é tratada de forma diferente na visão política e legal de âmbito Nacional e Local: por exemplo, a Estratégia de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Urbanos em Moçambique-2012, no PDGRSUCM-2017, tem uma visão um pouco contrária, pois nestes há incentivo à construção de aterros sanitários, apontando estes como a melhor resposta à GRSU. Aliás na perspetiva da legislação vigente este (aterros sanitários) é vista como a solução mais eficiente de médio e longo prazo. Demonstra deste modo o caminho potencialmente problemático que o CMM irá percorrer por longos anos.

A ineficácia desta visão foi apontada por um dos especialistas, ambientalista<sup>19</sup> entrevistado, que afirma que "*Não concordo com o projeto do aterro sanitário de Mathemele, para mim isso representa um retrocesso, é um projeto extremamente caro, vai ocupar grandes dimensões de terra, continuará a poluir o espaço, a terra onde vai-se instalar, o que dizer da pegada ecológica (...) isso não resolverá a questão dos resíduos sólidos (...) deviam com esse dinheiro educar os municípios a reduzirem o consumo ou utilização do que não seja tão útil, separar os seus resíduos, utilizar varias vezes alguns materiais, e informar onde estes devem encaminhar os mesmos, e por fim continuamente lhes informar sobre a necessidade de proteger o ambiente (...) ai sim o esse dinheiro teria tido melhor aplicação.*"

O mesmo defende que o segredo para a resolução da questão dos resíduos, está a montante e não a jusante, a maior parte dos responsáveis políticos, gestores municipais e outros acham que a resolução são os aterros sanitários, o que é um erro. Esse valor devia ser usado para as seguintes ações:

1. Preparar cada cidadão da república de Moçambique, para repensar;
2. Recusar tudo aquilo que é de facto proibido e que deve ser eliminado;
3. Reduzir tudo aquilo que não precisa, que tem impacto na saúde e ambiente;
4. Reutilizar tudo aquilo que é suscetível para tal;
5. Reciclar tudo aquilo que é suscetível para tal;
6. Recuperar energia destes resíduos.

Como fundamentado acima pelo PDGRSUCM, o novo aterro irá significar para o CMM o triplo dos atuais custos de operação em matéria de recolha dos resíduos, o que implicaria segundo o mesmo o triplicar a atual taxa de lixo. Portanto é de questionar esta solução, o seu nível de eficácia.

Veja se o exemplo da estação ou fábrica de valorização de resíduos "Reppie Waste-to-Energy Plant", localizada junto ao aterro de Koshe (lixreira) na Etiópia descrita no ponto 2.4 afigurava-se uma

---

<sup>19</sup> Carlos Serra (Professor Universitário, ambientalista, Ativista social, membro fundador da Cooperativa de Educação Ambiental REPENSAR).

estratégia e visão que poderia trazer vários benefícios se as autoridades aplicassem a mesma estratégia, a colocação da estação para a componente da valorização dos resíduos junto à atual lixeira de Hulene.

De acordo com o entrevistado, responsável desta lixeira de Hulene, ainda continua recebendo enormes quantidades de resíduos diariamente, e com o potencial que tem, aponta a questão da vontade política como um entrave para viabilizar algumas propostas que têm aparecido na tentativa de promover investimentos para o aproveitamento dos resíduos sólidos depositados nesta lixeira.



Figura 4.23:Lixeira municipal de Hulene (Fonte própria, 2019).

Em suma não há capacidade de olhar para o enorme potencial económico (Renda, emprego, e demais efeitos multiplicadores), social (melhoria das condições de vida dos agregados familiares pobres), ambiental (mais qualidade do meio), político (dividendos políticos qualquer individualidade que se aliar a estas questões sai politicamente reforçado) que este assunto GRSU representa.

A questão da necessidade de ter um município informado sobre GRSU é fulcral, pois segundo os municípios entrevistados, do seu ponto de vista a maior parte dos municípios não tem informação e consciência dos problemas (económicos, sociais, ambientais) resultantes da proliferação dos RSU:

## Opinião dos entrevistados sobre o nível de consciência dos munícipes dos problemas da proliferação dos RSU

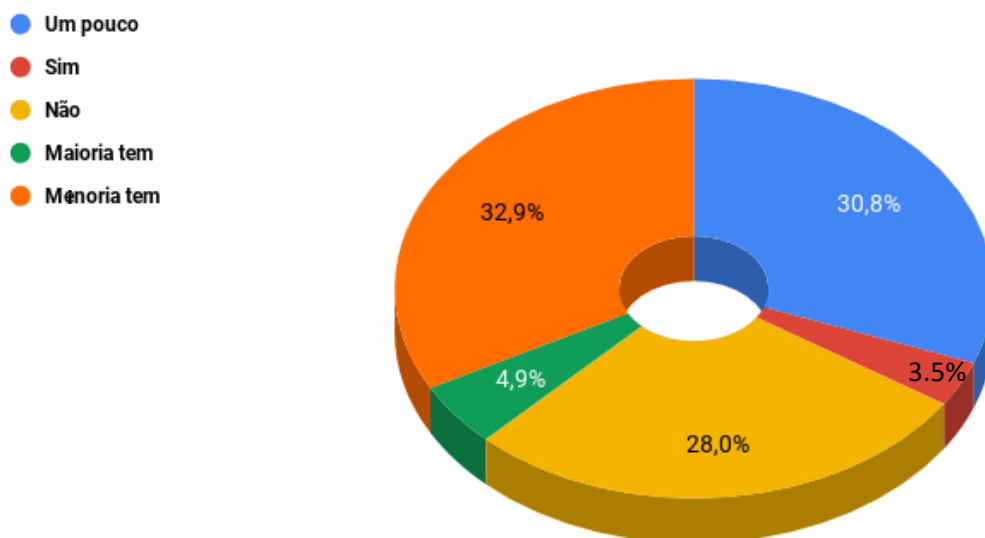


Figura 4.24: Opinião dos munícipes sobre a consciência dos problemas da proliferação RSU na CM.

Na visão dos entrevistados os munícipes ainda detêm pouca informação sobre a GRSU, bem como seus impactos.

A mesma legislação propõe a promoção de incentivos económicos e a melhoria dos regimes de responsabilidade alargada do produtor. Na legislação especificamente local, a nível da CMM, temos como consagrado na *Lei do Ambiente* e secundado pela *Lei das Autarquias Locais* a *Resolução nº 16/AM/04, de 24 de Setembro: Prova de Serviço* como apresentado, que é uma obrigação exigida aos grandes produtores de resíduos sólidos urbanos, como forma de fazer valer o princípio do poluidor-pagador.

Na prática têm-se verificado deficiências significativas na implementação, e fiscalização do preconizado por esta resolução. Segundo alguns técnicos entrevistados tem havido situações em que no exercício das atividades de inspeção no abrigo desta resolução, a equipe do município se depara com a equipe do INAE (este de âmbito nacional) na execução das mesmas atividades, baralhando o limite das competências de cada uma das entidades a nível da cidade.

Portanto, não havendo um controlo rigoroso, por outro lado segundo especialistas as empresas sem incentivos concretos, mesmo que preconizados pela legislação, estas não sentem a obrigatoriedade de introduzirem inovações, na maneira como produzem os bens e serviços rumo à visão da EC.

**Q10 A escala da Cidade de Maputo existe grande abertura, disponibilidade e incentivo por parte das empresas, instituições públicas, pequenas associações, e outros organismos em integrar questões da economia circular?**

Answered: 6 Skipped: 0

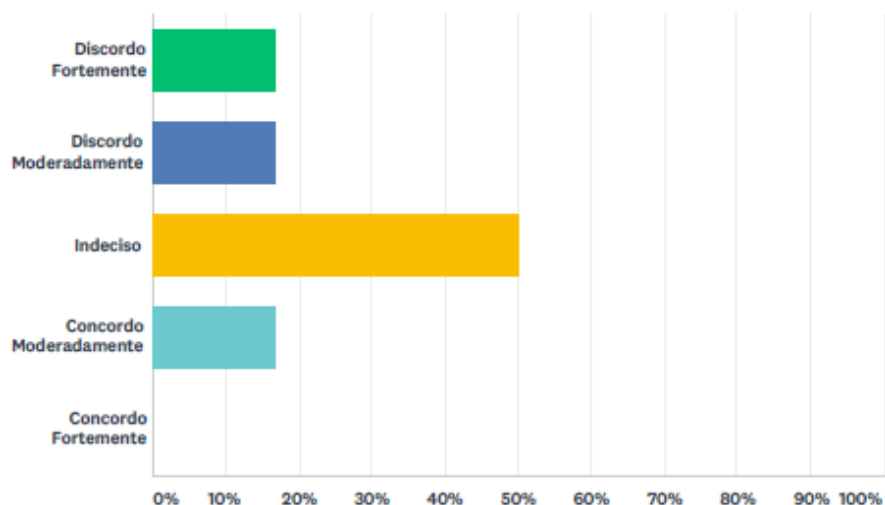


Figura 4.25: Opinião dos especialistas sobre a legislação e seu impacto nos vários intervenientes rumo a EC.

Portanto, a maioria dos que participaram no inquérito manteve-se indecisa quanto a esta questão, tendo como comentários:

Tabela 4.5: Comentário de especialistas sobre a legislação e seu impacto nos vários intervenientes rumo a EC.

#	COMENTÁRIO	DATE
1	Verifica se um certo esforço por parte do MITADER em coordenação com o Município da Cidade de Maputo em trabalhar por exemplo o Regulamento Poluidor Pagador, Regulamento sobre o uso do saco plástico. Mas a sua implementação ainda carece de uma fiscalização séria, monitoria e acima de tudo defenição isacta de quem realiza essas actividades. O que se verifica na prática as empresas não se engajam bastante por falta de incetivos, e a entidade que devia fiscalizar pouco faz.	5/20/2019 2:44 PM
2	Em parte ha esta abertura, mas por causa de falta de estrategia nacional, cada um olha e entende a sua maneira	5/10/2019 7:35 AM

Esta visão pode ser secundada ainda na opinião dos munícipes quando a maioria afirma que o poder público não tem demonstrado muito interesse, ou mesmo engajamento nesta visão. Como pretendia aferir a seguinte questão: (Q15: Acredita que o sector económico-productivo nacional está preparado a médio prazo, para introduzir inovações e tecnologias que visem promover bens e serviços menos poluidores, e com menor proliferação de resíduos?).

## Nível de preparação e inovação do sector económico produtivo para EC



Figura 4.26: Nível de preparação e inovação do sector económico produtivo para EC.

Ainda a nível da análise da legislação como apresentado nos ODS (11 e 12) e pela Comissão da UE, apresentam novas propostas legislativas sobre os resíduos, para proporcionar uma visão de longo prazo que inclui também objetivos de reciclagem mais rigorosos para os resíduos de embalagem. Portanto, olhando para o caso concreto em estudo, destaca-se o atual Plano Diretor para Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Cidade de Maputo (2017-2027), que foi elaborado com a visão dominante dos 3R. Segundo o entrevistado do MITADER, e secundado pelos outros intervenientes neste estudo, existem conversações entre o governo (MITADER), o município e empresas a este nível da cidade de Maputo no sentido de se aprovar a breve trecho o regulamento do princípio produtor poluidor pagador<sup>20</sup>. Este documento está ainda em concertação e socialização, o que é prática das instituições segundo o representante do MITADER, o objetivo é influenciar que as empresas mudem a sua engenharia de produção, e tenham maior responsabilidade na produção e ou redução da proliferação dos resíduos.

Uma das medidas que se pretende trazer é o pagamento de uma taxa ambiental, por parte da empresa que demonstre não possuir capacidade interna em criar estratégias de uma logística reversa das suas

<sup>20</sup> Até então existente como um princípio consagrado na Lei do Ambiente e secundado pela Lei das Autarquias Locais, com uma tentativa de implementação a nível da cidade de Maputo através do documento chamado Prova de serviço.

embalagens. Com a taxa acredita-se que poderá se criar uma outra empresa que se responsabilizará a nível da cidade no manejo destas embalagens, potencialmente reutilizáveis e recicláveis.

Já o entrevistado da empresa CDM não acredita muito na eficiência desta medida, pois segundo o mesmo, o valor proposto da taxa ambiental, cerca de 60% prevê-se que seja lançado no Orçamento do Estado (OE). Este tem sérias dúvidas do retorno e uso do mesmo valor para assuntos que dizem respeito especificamente a GRSU como pressupõe o regulamento em discussão.

#### **4.5.2 Exemplos de ações conducentes a princípios da Economia Circular e o processo de gestão dos resíduos sólidos urbanos com vista à sustentabilidade económica, ambiental e urbanísticas conduzidas pelos diferentes atores incluindo o Conselho Municipal da Cidade de Maputo**

A nível da cidade de Maputo já se conhecem algumas microempresas, associações, cooperativas como ilustra a Figura 4.13 que, timidamente, trabalham na visão do 3R (reconhecendo que ainda há prematuridade de chegar abordagem dos 9R) são iniciativas muitas isoladas, mas, nos últimos tempos, há que reconhecer tendências de parcerias público privadas nesta causa ambiental, social e económica.

Apesar de um fraco conhecimento por parte dos munícipes das entidades que trabalham em matéria da reutilização (como demonstra a Figura 4.24). Numa outra perspetiva cerca de 87,7% dos mesmos acreditam que o fomento do mercado de reciclagem pode ter efeito positivo sobre a imagem urbana da cidade de Maputo.

## Tem conhecimento de empresas, cooperativas que fazem recolha de resíduos para reutilização ou reciclagem.

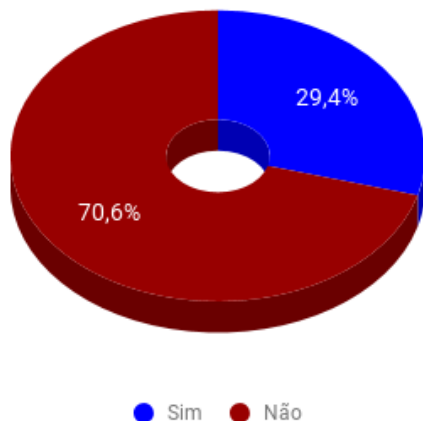


Figura 4.27: Conhecimento de empresas e cooperativas que fazem recolha de resíduos para reutilização ou reciclagem.

De seguida são apresentadas algumas das entidades analisadas neste estudo, com a intenção de verificar o seu nível de cometimento com a visão 3R e GRSU a nível da cidade de Maputo.

### Cooperativa de Educação Ambiental Repensar



Esta cooperativa tem como missão contribuir para a educação ambiental da sociedade no geral e das crianças em especial, através da prestação de serviços, fornecimento de bens, organização de atividades relacionadas com o ambiente, promovendo mensagens educativas, utilizando-se soluções inovadoras e diferenciadas, geradoras de comportamentos ambientalmente corretos.

É uma organização vocacionada para ações de educação ambiental e desperdício zero, com o objetivo fundamental de contribuir para a educação ambiental, formal e não formal, de jovens, crianças e comunidades, através da junção de esforços entre membros fundadores, colaboradores e parceiros. De acordo com o seu representante e fundador, no presente ano contabiliza 4 anos desde a sua primeira iniciativa com a operação *Caco na praia da Costa do Sol* na cidade de Maputo. Realçar que as iniciativas desta cooperativa se estendem por todo o país. Eis alguns exemplos dos projetos levados a cabo:



ESCOLA  
ECOLÓGICA  
sementes para o futuro

OPERAÇÃO  
CACO

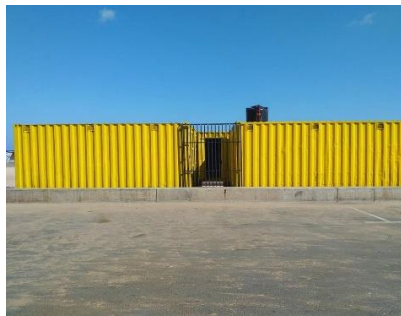


Figura 4.28: Exemplos de projetos da REPENSAR ([https://www.facebook.com/Cooperativa-de-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental-Repensar-646867618780971/?epa=SEARCH\\_BOX](https://www.facebook.com/Cooperativa-de-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental-Repensar-646867618780971/?epa=SEARCH_BOX)) consultado 21/05/2019.

Segundo a mesma cooperativa não existe lixo mas sim recursos. Assim temos o recente projeto lançado (20/05/2019) "**Centro de retoma**" no âmbito da parceria firmada entre a Cooperativa REPENSAR, a Heineken, o Porto de Maputo e o Conselho Municipal da Cidade de Maputo, este centro localiza-se na praia da Costa do Sol. Neste, os utentes da praia já podem vender vidro (qualquer que seja a tipologia) ou mesmo caco, havendo um preço fixado por quilograma.

Este projeto responde uma visão real dos munícipes, pois segundo os mesmos a criação de um mercado para resíduos, constitui um aspeto chave para promoção e consciencialização da abordagem 3R. Podendo o munícipe obter algum rendimento com esta atitude pró-ambiente, os resultados podem ser progressivamente eficazes rumo a uma imagem urbana digna. Essa visão foi manifestada quando colocada a seguinte questão:

Tabela 4.6:Aspetos chaves para o aumento da consciência Municipal sobre GRSU.

<b>Q14. Que incentivos contribuiriam para o crescimento de uma consciência Municipal virada para redução, separação dos resíduos, e encaminhamento aos ecopontos e centros de reciclagem de todo o lixo produzido?</b>	
<b>Opções</b>	<b>Respostas dos Munícipes em percentagem (%)</b>
<b>Informação frequente nas mídias de massa como televisão, jornal, e rádio</b>	39,9%
<b>Sensibilização por parte dos diferentes operadores de recolha dos resíduos nos bairros</b>	8,4%
<b>Edificação de ecopontos de recolha seletiva de resíduos principalmente nos bairros</b>	16,8%
<b>Criação de um mercado competitivo de venda e compra de resíduos (que traga renda aos munícipes)</b>	26,6%
<b>Informe frequente e transparente na gestão das taxas Municipais, como o caso da taxa de lixo</b>	8,4%

Outro projeto que merece ser destacado é o designado "**Escola ecológica**". Este trabalha com escolas primárias na cidade de Maputo, ensinando as crianças a saber lidar com os resíduos, com a necessidade de preservar o meio ambiente, dando exemplos de reutilização de resíduos, de colocação de depósitos para separação de metais, plásticos e vidro nestas escolas. É uma atitude chave para uma sociedade mais responsável, pois o efeito multiplicador de uma criança informada é enorme na sociedade.

## RLR – Recolha de Lixo Reciclável - Recolixo



A RLR-Recolha de Lixo Reciclável (Recolixo) é uma microempresa criada em 2014, promovida pela Associação Moçambicana de Reciclagem (AMOR), vocacionada na recolha de lixo reciclável e comum (húmido). Presta simultaneamente serviços de sensibilização ambiental sobre Gestão de Resíduos Sólidos-GRS, limpeza nos eventos, ateliês de reciclagem (artesanato-reutilização de resíduos sólidos para a produção de objetos de uso e decoração), montagem de baldes fixos e móveis para a deposição de resíduos, montagem de Ecopontos (infraestruturas para a deposição de resíduos de forma seletiva), formação e consultoria sobre a GRSU, entre outros.

Desde a sua criação, com o apoio da Associação Moçambicana de Reciclagem (AMOR), a RLR vem fazendo a gestão de Ecopontos Comunitários (infraestruturas de receção seletiva de resíduos recicláveis, doação, compra e venda dos mesmos: papel, plástico, alumínio, baterias usadas e material eletrônico), localizados no caso da Cidade de Maputo: no Mercado Janete, Museu-terminal de transportes interurbanos e baixa da cidade -Av.25 de Setembro. Para o alcance dos objetivos deste projeto com impacto social, contam para o seu funcionamento com apoios das ONG's, Fundos das Embaixadas, sector público e privado, além dos rendimentos provenientes dos vários serviços.





Figura 4.29: Exemplos de projetos da RLR ([https://www.facebook.com/RLR-Recolha-de-Lixo-Recicl%C3%A1vel-Recolixo-482950928813104/?epa=SEARCH\\_BOX](https://www.facebook.com/RLR-Recolha-de-Lixo-Recicl%C3%A1vel-Recolixo-482950928813104/?epa=SEARCH_BOX)) consultado 21/05/2019.

Segundo o entrevistado o processo de recolha de resíduos nas instituições públicas, privadas, Embaixadas etc, de modo a contribuir para menor poluição ambiental usam triciclos (veículo nas imagens acima). Esta chega a recolher cerca de 3 toneladas e meia por mês de material reciclável. Grande quantidade do lixo orgânico também é recolhido pela microempresa, mas com o encerramento da cooperativa Fertiliza (que se dedicava a reciclagem deste material para produção de composto) fica sem destino como refere a Figura 4.13.

Um dos aspetos que chama atenção e que constitui uma preocupação, de acordo com o entrevistado, é o facto de verificar que os Ecocentros (onde há compra e venda de resíduos) são demandados maioritariamente por catadores de lixo, normalmente pessoas com baixos rendimentos que levam a cabo esta atividade na perspetiva de melhorar as suas condições de vida. A maior parte dos municípios com certa renda não tem assumido esta postura, resultante da falta de informação, o que leva à tendência de se relacionar e veicular catador de lixo vs pobreza ou pobre (marginalização da atividade).

De acordo com o entrevistado, vem sendo levado a cabo em parceria com as entidades públicas, MITADER e CMM atividades que visam consciencializar. Esta tem priorizado locais como mercados, terminais de transportes, escolas e outras aglomerações, mostrando a importância de reduzir a produção e proliferação dos resíduos, dando exemplos de reutilização e informando sobre os ecopontos e ecocentros distribuídos ao longo da cidade onde podem ser depositados os resíduos.

Esteve a RLR envolvida no trabalho desenvolvido pelo MITADER: estudos sobre o regulamento que se pretende aprovar sobre responsabilidade alargada do produtor, poluidor, pagador, onde dentre outros aspetos se procura avaliar a questão da responsabilidade com as embalagens pós consumo, de modo a pressionar as empresas a fabricarem embalagens retornáveis. Caso contrário, as mesmas devem responsabilizar-se nos custos de gestão destes resíduos.

## Recicla



Localiza-se no bairro do Hulene situado no distrito Municipal KaMahota, bem ao lado da referenciada lixeira de Hulene. A Recicla é uma cooperativa que surgiu em março de 2006 em Maputo. É um projeto que visa dar nova vida ao lixo plástico, e produz plástico processado para a indústria local. Este projeto tem implicações ambientais, económicas, sociais e educativas. As motivações para a sua criação foram, entre outras, a necessidade de despertar a consciência das populações sobre a importância da reciclagem e a crescente necessidade de contribuir para resolução dos problemas de saneamento urbano, e a possibilidade de melhoramento das condições de trabalho dos catadores de lixo da lixeira de Hulene.

Atualmente segundo o representante desta, a Recicla encontra-se numa outra gestão diferente dos fundadores. Desde 2015, esta nova realidade permitiu a aliança entre a Recicla e FACOBOL<sup>21</sup>: com esta aliança a FACOBOL procura buscar matéria-prima diretamente na fonte, usando a experiência que esta vem desenvolvendo desde a sua criação, e encaminha para fábrica. Tem como principal resíduo material o plástico.

Continua comprando resíduos do público em geral, principalmente de catadores, numa relação comercial simples de vendedor e comprador. O resíduo plástico é manualmente processado, sendo separado por tipologia, lavado, cortado, moído e revendido a outras empresas de reciclagem do plástico, interessadas na compra de material semi-processado, que utilizam o produto como matéria prima para a produção de novos objetos, especialmente utensílios domésticos (cadeiras, cestos, bacias).

Este movimento tem contribuído na recolha de resíduos, bem como na melhoria da limpeza na cidade. Grupos sociais de baixa renda tem enveredado neste negócio em franco desenvolvimento. Nos bairros suburbanos os resíduos (cartão, papel, latas de alumínio) tem desaparecido devido a recolha por este grupo. Segundo o entrevistado as pequenas empresas que fazem a recolha dos resíduos nos bairros deviam servir de educadores sobre a importância dos cuidados a ter com os resíduos, principalmente a separação. Com esta estratégia, se acredita que os residentes podiam ser mais sensíveis, pois interagem direta e frequentemente.

---

<sup>21</sup> Empresa privada de processamento de plástico reciclado na produção de tubos de canalização, placas para matrículas de viaturas, utensílios domésticos de plásticos, etc.

São coletados materiais como: Frascos, bidões, caixas, bacias, cadeiras, mesas, baldes, utensílios domésticos, termos, tampas, sacos e filmes plásticos e outros como ilustram as imagens abaixo:



Figura 4.30:Fotos de material coletado na Recicla (Fonte própria, 2019).

### AMOR – Associação Moçambicana de Reciclagem



Para o caso da AMOR a intenção era ter realizado uma visita acompanhada de entrevista, tal não foi possível, tendo apenas visitado os escritórios que funcionam no mesmo edifício e andar que a RLR (é praticamente uma das microempresas resultantes e implementadora das ações desta associação). A maior parte da informação sobre esta foi obtida no seu endereço eletrónico ou fornecida por outros entrevistados que vêm trabalhando com esta associação.

Criada em 2009 para promover e organizar a reciclagem em Moçambique, atua agora em 15 dos 53 Municípios do país. Tem a sede em Maputo e escritórios na Beira (provincia de Sofala Centro do país), em Pemba (provincia de Cabo de Delgado, no Norte) e em Vilankulo (provincia de Inhambane, também no Sul). Desde a sua criação, atua ativamente para promover a reciclagem, lutando contra a pobreza urbana e capacitando as pessoas marginalizadas.

Nos últimos anos, implementou com sucesso mais de 30 projectos de reciclagem, envolvendo cerca de 2000 grupos comunitários e mais de 40 000 crianças nas actividades escolares do ensino primário e secundário.

Hoje, com a AMOR, são reciclados entre 400 e 600 toneladas de resíduos por mês, envolvendo entre 1500 e 2000 pessoas. Contudo, afirma-se que são apenas 2% do total de resíduos produzidos por mês em todo país. Portanto, muito trabalho ainda deve ser levado a cabo nesta materia.

As cidades de Maputo e Matola, vêm implementando desde 2010 uma rede de Ecopontos, e em paralelo, tem serviços de recolha com colectores móveis que, quando solicitados, recolhem os resíduos recicláveis directamente em residências, instituições públicas ou privadas e organizações, para encaminhar à rede de Ecopontos. Segundo os entrevistados, a AMOR, deu maior autonomia aos Ecopontos e agora o seu papel principal é acompanhar outras entidades na implementação e gestão destes.

Deste 2015 tem formado diversas organizações, comités de bairros, microempresas e outros grupos que trabalham na área da gestão e recolha de resíduos sólidos. Nestas formações aprendem sobre saneamento básico, pré-triagem de gestão e recolha de resíduos sólidos, acondicionamento e valorização dos mesmos.

A formação é consolidada com a inserção e acompanhamento das organizações no mercado de compra e venda de resíduos, na gestão do fluxo de caixa e elaboração de relatórios semanais e mensais. Atualmente procura apoios financeiros para apoiar outros grupos a abrir e gerir Ecopontos, bem como a intensificar a comunicação acerca desta rede de Ecopontos, pois grande parte dos munícipes de Maputo desconhece a infraestrutura existente. Abaixo alguns dos projectos promovidos e patrocinados pela AMOR:

Rede de Ecopontos



Baldes da AMOR



Recicla e Ganha



Soluções Criativas



Olimpíadas Académicas  
ambientais



Capacitações



Figura 4.31: Projetos da AMOR (<http://www.associacao-mocambicana-reciclagem.org/pt/bem-vindo>) consultado 15/05/2019.

### CMCM - Conselho Municipal de Maputo - Cidade de Maputo



Em matéria de gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Maputo temos a vereação onde se encontra a Direção Municipal de Salubridade e Cemitérios (DMSC), o que de acordo com o PDGRSUCM (2017) está em processo de divisão em duas Direções: uma responsável pela área de salubridade e outra pela área de cemitérios.

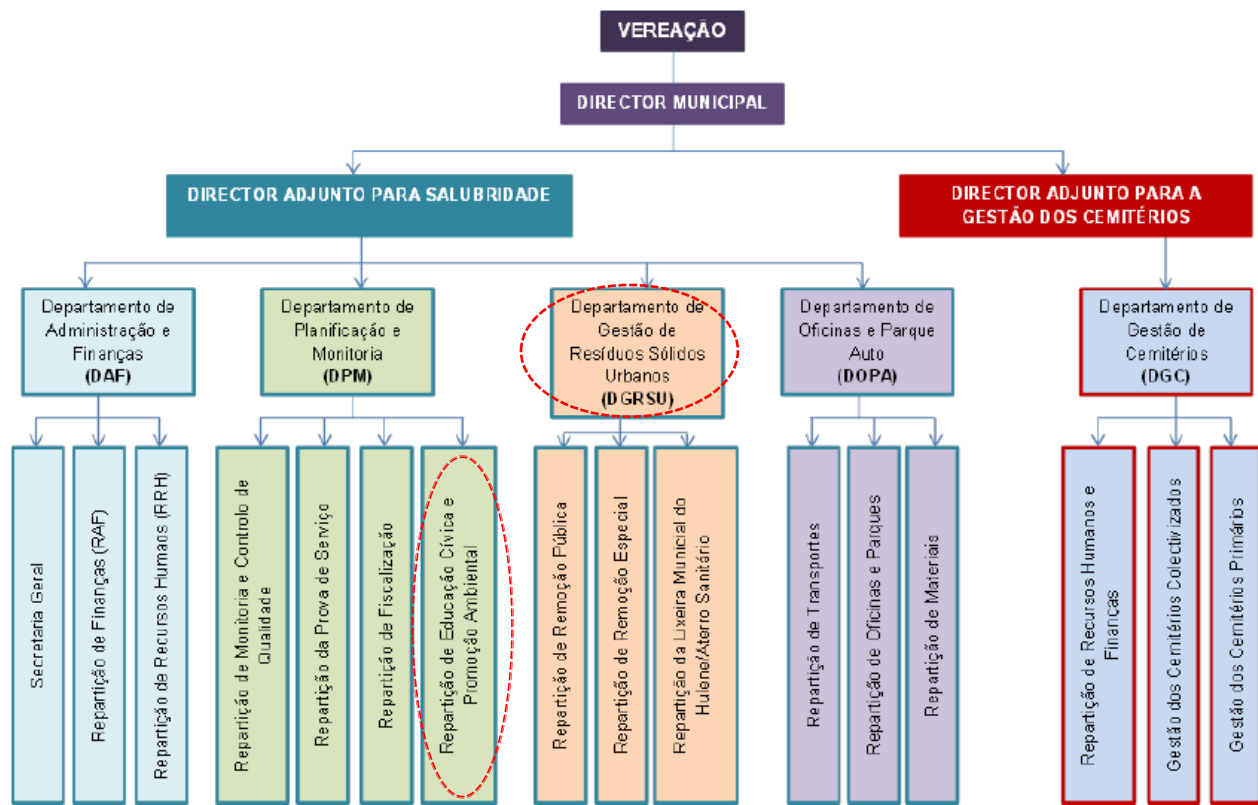


Figura 4.32: Estrutura organizacional da atual DMSC (PDGRSUCM, 2017).

As áreas destacadas foram alvo de visita do presente estudo, segundo o Estatuto Orgânico dos Serviços Técnicos e Administrativos do CMM publicado em 2010, são funções desta direcção no referente a Gestão de Resíduos Sólidos:

- a) Propor e aplicar políticas e estratégias de limpeza do Município;
- b) Garantir a recolha e transporte dos resíduos sólidos urbanos produzidos pelos munícipes;
- c) Garantir a deposição final de resíduos sólidos urbanos em condições ambientalmente aceitáveis;
- d) Promover atividades de redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos urbanos;
- e) Assegurar a participação dos munícipes, das organizações comunitárias e do sector privado na gestão dos resíduos sólidos urbanos;
- f) Fiscalizar os padrões de qualidade da prestação de serviços internos ou externos (provedores) bem como o cumprimento da postura pelos Munícipes;

- g) Coordenar e controlar a varredura de estradas e bermas tendo em conta a proteção dos sistemas de drenagem e limpeza geral da cidade;
- h) Garantir a planificação estratégica e operacional e a sua monitoria;
- i) Garantir a aquisição, manutenção e reparação dos meios de recolha;
- j) Gerir os contratos de prestação de serviço;
- k) Garantir a implementação de uma estratégia de sustentabilidade económica e financeira de gestão de resíduos sólidos urbanos;
- l) Garantir a aplicação da prova de serviço a todos os produtores não domiciliários;
- m) Promover a integração do sector informal na gestão integrada de resíduos sólidos urbanos;
- n) Assegurar a manutenção e reparação das viaturas de recolha de lixo.
- o) Elaborar a proposta do Plano de Atividades e Orçamento da Unidade Orgânica e assegurar a sua implementação, monitoria e avaliação em articulação com as Unidades Orgânicas responsáveis pela sua coordenação e controlo;
- p) Assegurar a implementação, monitoria e avaliação das Políticas de Gestão de Recursos Humanos do Conselho Municipal;
- q) Assegurar o cumprimento das políticas, normas e procedimentos técnico-administrativos em vigor no Conselho Municipal.

Portanto na prática, segundo os entrevistados nesta direção, são vários os desafios que a mesma encontra no terreno para fazer face a essas funções. Em matéria de recolha e transporte como apresentado na Figura 4.8, trabalham também com empresas subcontratadas, como a Enviroserv responsável na zona suburbana, e a Ecolife na zona urbana maioritariamente na recolha de resíduos sólidos comerciais e outros. Para os resíduos domiciliários, coloca à disposição, em vários pontos ao longo das zonas em causa, contentores para o depósito dos resíduos.

Na prática este processo está todo misturado, pois, nestes contentores os munícipes depositam todo o tipo de resíduos, sem nenhuma separação como ilustram as fotos (F1 e F2). Por um lado ressentem-se da falta de informação, por outro da ausência na maior parte das artérias da cidade de pontos de recolha ou depósito seletivo de resíduos. Os que existem estão só em locais estratégicos, como a praia (F3,F4,F5), ou

algumas escolas (F6), maioritariamente resultado dos esforços privados, como as entidades referenciadas neste trabalho.

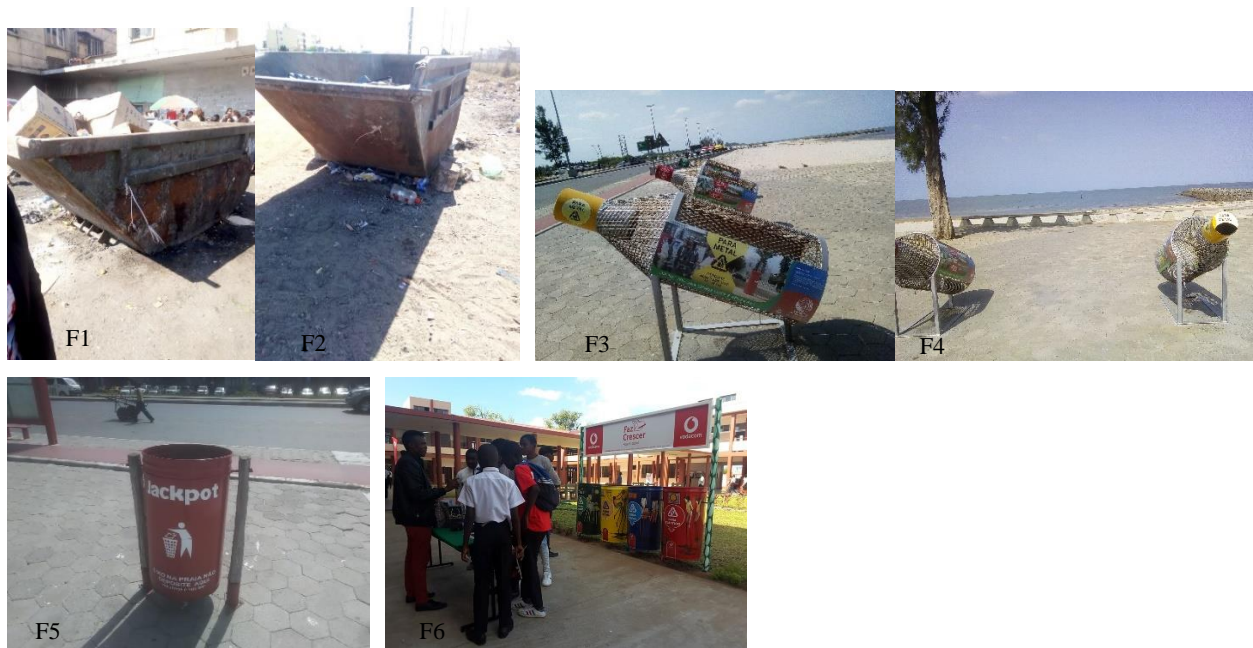


Figura 4.33:Meios de depósitos no CMM (Fonte própria, 2019).

De realçar que na zona suburbana o município também trabalha com pequenas empresas subcontratadas, que ficam responsáveis pela recolha dos resíduos no interior dos bairros. Segundo o responsável do sector este procedimento tem dado frutos encorajadores em matéria da limpeza dos mesmos.

Na ótica de alguns técnicos o nível de eficiência poderia ser superior, pois com os contratos celebrados com as duas empresas acima citadas, numa visão de utilização destes recursos para fortificação da capacidade interna do próprio município, levantam a possibilidade e a probabilidade de que os resultados seriam mais eficazes. Recomendam também uma maior fiscalização do CMM, as pequenas empresas que trabalham nos bairros suburbanos, de modo a que cumpram fielmente com o preconizado nos contratos. Em várias situações deteta-se uma falta de recolha dos resíduos por um longo período de tempo, fazendo com que os munícipes continuem a prática da queima/incineração e enterra do lixo no seu próprio quintal, como ilustra o seguinte gráfico tendo em conta os munícipes entrevistados:

## Modo de tratamento de resíduos (Lixo)

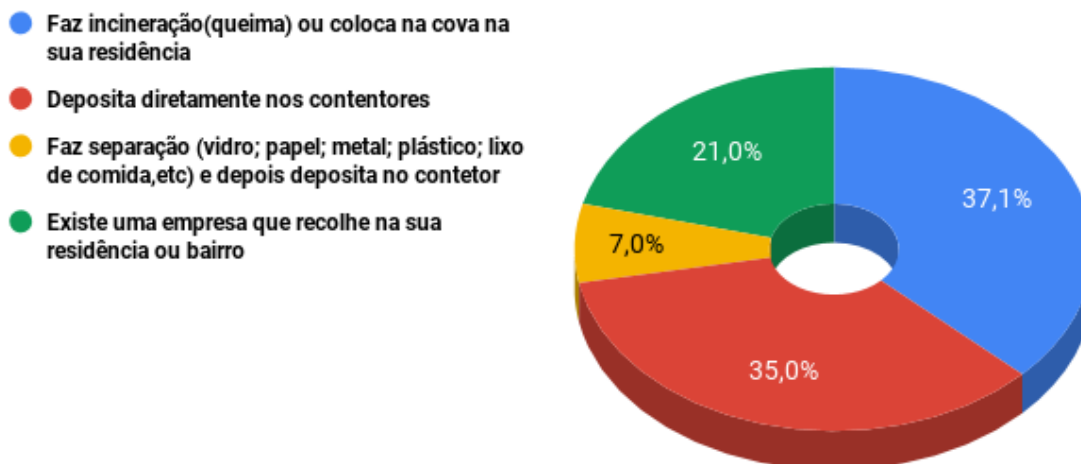


Figura 4.34: Tratamento dos resíduos (Lixo) na cidade de Maputo.

Esta tendência corrobora com a tendência nacional como apresentado na Figura 4.5 (Af"s segundo tipo de tratamento de lixo doméstico a nível nacional). Há que reconhecer o enorme esforço das autoridades da capital em providenciar alternativas como contentores e das empresas que trabalham pelos bairros. Mesmo sendo ainda um grande desafio, algum trabalho está sendo feito, por enquanto no acesso a pontos para depósitos. Como se verifica no gráfico, a questão da separação dos resíduos ainda não constitui em momento nenhum uma atitude e comportamento da maioria dos munícipes da cidade de Maputo.

Na perspetiva de continuar a prestar serviços de qualidade no que respeita à capacidade de intervenção na recolha e transporte de resíduos o município lançou em 2016, juntamente com parceiros, uma plataforma designada por MOPA (Monitoria Participativa), onde, a partir do telemóvel digitando o código \*311# (para limpar seu bairro) o cidadão pode reportar um problema, informar as autoridades municipais sobre: *Tchova*<sup>22</sup> *não passou; Contentor cheio; Entulho na rua; Ramos na rua; Lixo fora do contentor; Amontoado de lixo; Lixo na vala de drenagem.*

O MOPA é uma plataforma com grande potencial para melhorar a questão da GRSU na cidade, mas até hoje carece de maior promoção para chegar ao munícipe informação da sua existência e funcionalidade, o que poderá melhorar a intervenção diária dos serviços de limpeza e recolha dos resíduos.

<sup>22</sup> Um carinho de mão, utilizado normalmente para transportar mercadorias, e variados bens e, nesse caso, o lixo.

Mas há um desconhecimento por parte dos munícipes da existência desta plataforma como se ilustra no gráfico seguinte:

### Conhecimento da existência de um serviço designado por MOPA (Monitoria Participativa).

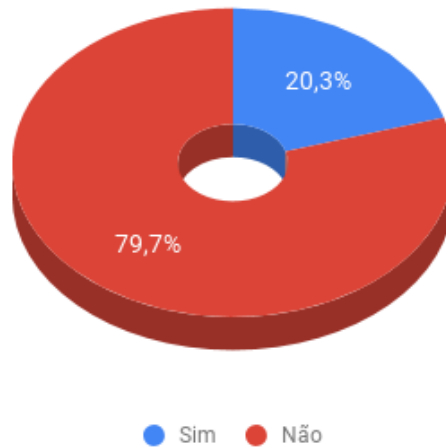


Figura 4.35: Nível de Conhecimento sobre o MOPA.

É evidente enorme desconhecimento desta plataforma: Na totalidade dos 144 munícipes participantes neste estudo somente 9 conseguiram citar o código do MOPA, o município e repartição responsável precisam levar a cabo um trabalho aturado na sua promoção.



Figura 4.36: Informação sobre MOPA (CMM).

De acordo com a *Repartição de Educação Cívica e Promoção Ambiental*, são várias as atividades que esta tem levado a cabo na perspetiva de consciencializar e educar o munícipe na mudança de comportamento em matéria de RSU e ambiente. Mas em muitos casos algumas iniciativas ficam em terra devido a potenciais fragilidades financeiras ou vontade dos níveis mais altos da hierarquia do sector. Outrossim existem algumas iniciativas como:



Disco de Música- CD



Figura 4.37:Material informativo produzido pelo CMM.

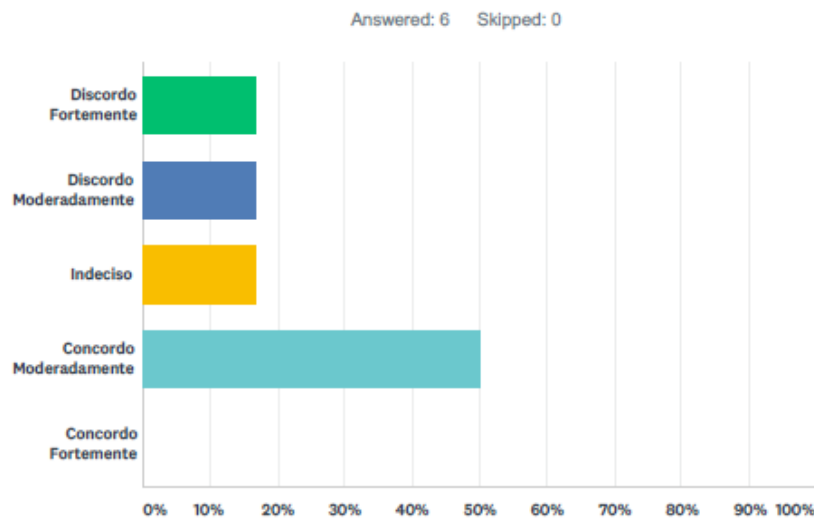
De acordo com os entrevistados nesta repartição, procuram manter boas relações com as demais entidades com interesses na GRSU à escala da cidade de Maputo, através da concessão de autorizações ou facilitação na obtenção das mesmas junto ao MITADER, e outros apoios em matérias da sua jurisdição junto das microempresas, associações, cooperativas. Procuram sempre estabelecer parcerias com empresas como a CDM e outras, por exemplo de telefonia móvel (Mcel, Vodacom, Movitel) na busca de financiamentos para viabilização das suas iniciativas. De realçar que essas empresas também são patrocinadoras, no âmbito da sua responsabilidade social, de projetos levados a cabo nesta matéria da GRSU pelas entidades presentes neste estudo.

### 4.5.3 Resultados das políticas, leis, atividades dos diferentes atores na imagem urbana da CM

Como referencia acima Fernández (2004) citado por Muceli e Bellin (2008) as alterações ambientais ocorrem por inumeráveis causas, muitas naturais, e outras oriundas de intervenções antropológicas (...) e têm contribuído para que essas alterações no e do ambiente se intensifiquem, especialmente no ambiente urbano. Tal que influencia na imagem urbana das cidades, por um lado devido ao consumismo exacerbado resultante do modelo linear da economia, por outro lado, devido à incapacidade dos residentes e utentes em adotarem comportamentos ambientalmente sustentáveis, como, menor proliferação dos resíduos sólidos.

Mesmo com os esforços levados a cabo pelo CMM e demais entidades privadas e ONGs nesta matéria, os especialistas entrevistados estão ainda um pouco céticos, como demonstra a figura abaixo e o respetivo comentário.

**Q14 Existe uma crescente preocupação para reduzir o impacto ambiental negativo per capita na cidade, prestando especial atenção à gestão de resíduos sólidos urbanos municipais e outros.**



#	COMENTÁRIO	DATE
1	Muito pouco tem se feito, a problemática dos impactos ambientais ainda não é olhada como assunto importante, porque na Lei por exemplo do ambiente há várias recomendações, que na prática pouco tem se feito para materializar. Portanto tenho muita pena para das próximas gerações desta urbe que correm o risco de ter uma cidade sem mínimas condições de qualidade de vida.	5/20/2019 2:44 PM

Figura 4.38: Opinião dos Especialistas sobre Intervenção pública na GRSU.

Portanto, mesmo com os esforços da legislação, do Plano Quinquenal do Governo em matéria de adaptação as recomendações dos ODS (Agenda 2020-2030) à escala nacional, e sua repercussão a escala local é ainda prematuro o seu resultado. Por um lado, devido a própria vontade política aliada a interesses económicos, por outro lado, devido às fragilidades financeiras do município, que influenciam negativamente a educação e consciencialização dos munícipes na adoção de comportamentos pró-ambientalistas.

Estes elementos levam a afirmar que a posição dos vários intervenientes deste estudo, olham a imagem urbana da cidade de Maputo como entre *má* e *razoável*, persistindo ainda muitos desafios que podem não ser resolvidos, mesmo dentro dos prazos definidos pelos ODS (Agenda 2020-2030).

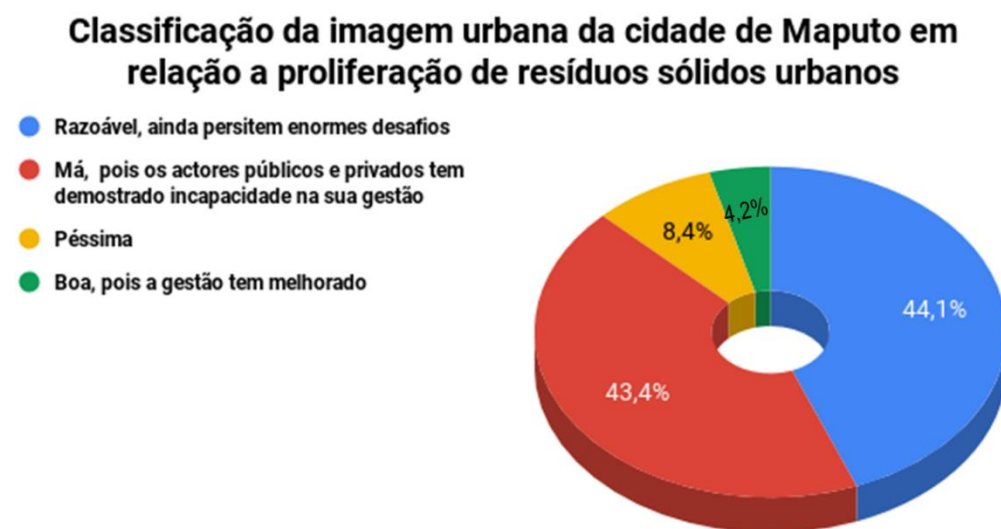


Figura 4.39: Opinião dos Munícipes sobre Imagem Urbana da CM em função a proliferação dos RSU.

A diferença de 0,7% é relevante para um estudo qualitativo como este, principalmente entre as duas opções (*má* e *razoável*), e por outro lado, verificamos a menor percentagem dos que olham a imagem urbana como boa. Portanto, essa tendência pode ajudar os responsáveis públicos a melhorarem as suas ações, a repensarem a legislação existente, ou até que ponto esta sendo implementada. Avaliar o desempenho e os modelos de parcerias desenvolvidas com as microempresas, associações e cooperativas a nível da Cidade, na perspectiva de trazer maior dinâmica e apoio às suas atividades, de modo que em conjunto possam alcançar maiores níveis de desempenho em matéria de sustentabilidade do sector económico produtivo e GRSU.

Em seguida são apresentadas as opiniões dos especialistas em relação aos conteúdos questionados e comentados ao longo do trabalho, pertinentes ao tema em análise.

Tabela 4.7:Resumo das Opiniões dos especialistas Inqueridos.

Proposições/Statments	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Neutro/Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
Valores em %					
1. Moçambique tem potencial para ser um exemplo em matéria desenvolvimento sustentável.	0,00	16,67	16,67	16,67	50,00
<b>Comentários</b>	<p>Em termos arquitetónicos e ambientais, Moçambique tem todos os requisitos e condições para se tornar um país cujo desenvolvimento é pensado de forma sustentável.</p> <p>Em matéria de desenvolvimento sustentável ainda há muito por fazer, mas enquanto prevalecer interesses muito das vezes económicos orientados pela visão política e capitalista de certos grupos em detrimento da maioria, esse conceito continuara sendo muito abstrato no país.</p> <p>Fala se bastante mas não se tomam ações, vai muito a reboque de organizações da sociedade civil e ONGs.</p>				
2. O governo de Moçambique tem assumido uma postura que poderá contribuir com sucesso no alcance das recomendações já trazidas a priori pelos objetivos de Desenvolvimento de Milénio-ODM (2000-2015), pelos acordos de Paris sobre o clima (2015), e pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis-ODS (Agenda 2020-2030), concretamente em matéria relacionada com a necessidade de adaptação da economia para uma abordagem de sustentabilidade, menos poluidora e menos produtora de resíduos.	33,33	33,33	16,67	16,67	0,00
<b>Comentários</b>	<p>A não implementação das políticas e principalmente das recomendações do acordo de Paris e da Agenda 2020-2030 colocam em causa todo o compromisso assumido pelo país.</p> <p>Pois no geral as iniciativas são pouco dispersas e maioritariamente conduzidas por entidades privadas, a política publica não tem levado a cabo afincadamente estes propósitos como uma visão e orientação seria que o país deve seguir.</p> <p>Não há políticas concretas.</p>				
3. As políticas públicas para o sector da economia e sectores correlacionados no caso concreto o ambiental, se atualizaram de modo a enquadrar-se nas novas dinâmicas, adotando por exemplo práticas sustentáveis e recomendando a integração de informação sobre sustentabilidade nos relatórios de atividade das empresas, o que está sendo efetivamente cumprido pelas várias entidades.	20,00	20,00	40,00	20,00	0,00

Proposições/Statements  Valores em %	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Neutro/Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
<b>Comentários</b>	<p>As políticas públicas estão longe de responder as necessidades atuais e isso se verifica justamente pela não atualização das mesmas. A questão ambiental continua a não merecer a atenção devida quer nas políticas quer também na aplicação e implementação das mesmas.</p> <p>Tenho muitas dúvidas sobre o nível de implementação de princípios e ou recomendações internacionais em matéria de sustentabilidade no sector empresarial.</p> <p>Apesar do MITADER trabalhar nisto, outras entidades não têm ideia de fazer coisas ambientalmente certas.</p>				
4. Há sinais de esforço público e privado em fortalecer as suas capacidades científicas e tecnológicas para mudanças dos atuais padrões de produção e consumo da economia linear (extrair recursos – produzir bens – depositar resíduos) para padrões de sustentabilidade como a economia circular (virada para prevenção, redução, reutilização, reciclagem, e outros tipos de valorização).	33,33	16,67	0,00	50,00	0,00
<b>Comentários</b>	<p>A preocupação com o meio ambiente e sustentabilidade ambiental ainda estão aquém do esperado.</p> <p>São iniciativas muito esporádicas e muita das vezes resultantes de modelos internacionais sem a devida análise sobre a implementação na realidade Moçambicana.</p> <p>Caso haja, são mínimas.</p>				
5. O Programa Quinquenal do Governo Moçambicano 2015-2019 na perspectiva de ligação com ODS (Agenda 2020-2030) concretamente o objetivo número 12 "Assegurar o consumo e produção sustentáveis", definiu como um dos objetivos estratégicos promover a industrialização orientada para modernização da economia (...), esta intenção será alcançada com sucesso neste presente quinquênio.	16,67	33,33	50,00	0,00	0,00
<b>Comentários</b>	<p>Não há sinais desta modernização da economia, o sector ainda se comporta da mesma maneira.</p> <p>Com as crises que Moçambique enfrenta, dificilmente isto se concretizará.</p>				

Proposições/Statements  Valores em %	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Neutro/Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
<p>6. O Programa Quinquenal do Governo Moçambicano 2015-2019 na perspetiva de ligação com ODS concretamente ao objetivo número 11 "Tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros e sustentáveis", definiu como um dos objetivos estratégicos aprimorar o planeamento e ordenamento do territorial e fortalecer a monitorização, fiscalização e responsabilização na elaboração e implementação dos planos. Esta intenção vem melhorando significativamente procedimentos e intervenções a nível da cidade de Maputo, contribuindo na valorização da sua imagem urbana.</p>	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00
<p><b>Comentários</b></p>	<p>Em matéria de ordenamento do território, a cidade de Maputo é campeã em problemas de planos de ordenamento: vejamos as enormes intervenções com graves conflitos, e recorrentes com as comunidades, com certeza isso resulta da ausência desses planos de ordenamento territoriais nos antigos bairros. Bem como para os futuros bairros, pouco está sendo feito para melhorar esse assunto.</p> <p>No caso de Maputo até pode haver algo neste sentido, o resto do país não.</p>				
<p>7. A Cidade de Maputo é um exemplo de cidades que adota e implementa políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas.</p>	16,67	33,33	33,33	16,67	0,00
<p><b>Comentários</b></p>	<p>Maputo é uma cidade despreparada e cujas políticas não estão olhadas para mitigação e adaptação as mudanças climáticas.</p> <p>A cidade de Maputo ainda está muito aquém desse nível de postura, e engajamento a estas matérias de desenvolvimento sustentável e mitigação das mudanças climáticas.</p> <p>Apesar de haver ideias, a implementação é fraca.</p>				
<p>8. Nas próximas décadas, na Cidade de Maputo, como em várias outras cidades a nível mundial são esperadas taxas ainda maiores de urbanização. Nesta, especificamente espera-se que as políticas públicas do sector económico e ambiental, conduzam a rápida transição para a economia circular com resultados visíveis na melhoria da sua imagem urbana.</p>	33,33	0,00	33,33	16,67	16,67

Proposições/Statments  Valores em %	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Neutro/Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
<b>Comentários</b>	<p>Os desafios de Moçambique ainda são enormes, principalmente na cidade de Maputo. Há que reconhecer que a cidade sendo a capital a maior parte das pequenas iniciativas publicas e privadas tem dados os seus primeiros passos por aqui. O grande desafio é a vontade política desde o nível central até municipal. Enquanto prevalecer determinados interesses e visões pró-capitalistas e menos preocupadas em assuntos ambientais, a visão da economia circular não será dentro da próxima década.</p> <p>Há questões ainda muito básicas que devem ser resolvidas para que essa segunda fase seja aplicável.</p>				
9. Embora as áreas urbanas sejam responsáveis por uma parte cada vez maior do aumento do crescimento macroeconómico positivo e proporcionem oportunidades para muitos, assistem também a condições emergentes de desigualdade e pobreza, problemas ambientais graves como por exemplo a gestão dos resíduos urbanos. A cidade de Maputo é um exemplo concreto.	0,00	0,00	0,00	33,33	66,67
<b>Comentários</b>	<p>Primeiro os munícipes são pouco informados sobre os perigos da proliferação dos resíduos na via pública, achando eles que este assunto é apenas da responsabilidade das entidades Municipais e do governo. Não têm quem os consciencialize sobre os males da proliferação dos resíduos sólidos urbanos ao longo da cidade.</p> <p>Os níveis de Pobreza parecem aumentar.</p>				
10. À escala da Cidade de Maputo existe grande abertura, disponibilidade e incentivo por parte das empresas, instituições públicas, pequenas associações, e outros organismos em integrar questões da economia circular.	16,67	16,67	50,00	16,67	0,00
<b>Comentários</b>	<p>Verifica-se um certo esforço por parte do MITADER em coordenação com o Município da Cidade de Maputo em trabalhar por exemplo o Regulamento Poluidor Pagador, o Regulamento sobre o uso do saco plástico. Mas a sua implementação ainda carece de uma fiscalização séria, monitoria e acima de tudo definição de quem realiza essas atividades. O que se verifica na prática as empresas não se engajam bastante por falta de incentivos, e a entidade que devia fiscalizar pouco faz.</p> <p>Em parte há esta abertura, mas por causa de falta de estratégia nacional, cada um olha e entende a sua maneira.</p>				

Proposições/Statments	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Neutro/Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
Valores em %					
11. A maior parte das pequenas, médias e grandes empresas localizadas na Cidade e Província de Maputo têm disponibilidade de investimento em meios e tecnologias para promover iniciativas de investigação e desenvolvimento, engenharia de produção, conducentes a menos poluição e proliferação de resíduos.	50,00	16,67	16,67	16,67	0,00
<b>Comentários</b>	Disponibilidade e ou capacidade financeira elas têm, agora resta saber se estão interessadas. Portanto de um lado podem não ter motivação suficiente pois não estão preocupadas em assumirem elevados custos no âmbito da sua produção para introduzirem essas inovações defendidas pela visão da Economia Circular, e por outro lado devido à ausência da obrigatoriedade para adotarem essa visão.  As empresas estão em situação financeiras más.				
12. As ligações através de redes institucionais entre o município, associações, empresas geram efeitos positivos, que permitem uma visão, estratégia e responsabilidade partilhada que conduz à implementação dos princípios da economia circular.	16,67	16,67	0,00	66,67	0,00
<b>Comentários</b>	De facto a esperança reside mesmo no envolvimento de associações, pequenas empresas e ou cooperativas que trabalham nestas matérias da Economia Circular que defende bastante a questão da redução, reutilização e reciclagem dos resíduos. Creio que estas pequenas organizações estão mais preparadas para fazer um trabalho de qualidade em detrimento das entidades públicas. Portanto cabe ao Município aliar-se a estas organizações e trabalhar seriamente nesse assunto.  Há esforços neste sentido porém ainda com poucos resultados.				
13. O Conselho Municipal da Cidade tem-se esforçado de modo a garantir o acesso de todos a condições de habitação segura, e aos serviços básicos nos bairros suburbanos.	0,00	33,33	50,00	16,67	0,00
<b>Comentários</b>	Muito trabalho o Conselho Municipal ainda deve realizar nesta matéria.				
14. Existe uma crescente preocupação para reduzir o impacto ambiental negativo <i>per capita</i> na cidade, prestando especial atenção à gestão de resíduos municipais e outros.	16,67	16,67	50,00	0,00	0,00

Proposições/Statements  Valores em %	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Neutro/Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
<b>Comentários</b>	Muito pouco se tem feito, a problemática dos impactos ambientais ainda não é olhada como assunto importante, porque na Lei do ambiente por exemplo há várias recomendações, que na prática pouco se tem feito para materializar. Portanto tenho muita pena das próximas gerações desta urbe que correm o risco de ter uma cidade sem mínimas condições de qualidade de vida.				

Nota: Valores destacados, são os mais elevados, o que acabam por mostrar uma certa tendência de convergência em cada uma das questões.

## V. CONCLUSÕES

Os instrumentos legais orientadores devem ser melhor implementados e devidamente monitorados com vista a galvanizar, fomentar e apoiar iniciativas ainda insuficientes. O impulso depende da vontade política a montante, onde temos entidades governamentais responsáveis como o MITADER e outras em áreas afins. Podem influenciar a efetivação dos princípios já presentes em instrumentos como a *Lei do Ambiente*, a *Política e Estratégia Industrial (2016-2035)*, a *Estratégia Nacional de Desenvolvimento (2015-2035)*, a *Estratégia Nacional de Adaptação e Mitigação as Mudanças Climáticas (2013-2025)*, a *Estratégia de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Moçambique*, e os *Planos Quinquenais do Governo* em particular o em vigor neste momento (2015-2019), em matéria de inovação, adaptação do sector económico produtivo para uma economia menos poluidora e produtora de menos resíduos.

Este impulso vai permitir que os objetivos, metas e visão destes instrumentos acima referenciados se possam repercutir a nível local (município de Maputo) através por exemplo da Lei das Autarquias Locais, do Decreto nº 94/2014 de 31 de Dezembro (que aprovou o *Regulamento sobre o Sector de Resíduos Sólidos Urbanos*), o Decreto nº 16/2015 de 5 de Agosto (que aprovou o *Regulamento sobre a Gestão e Controlo do Saco Plástico*) ou do *Plano Diretor de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos na cidade de Maputo*.

A sua aplicação e fiscalização continua sendo uma fraqueza, o que contribui na fraca consciência e compromisso das empresas, do sector económico produtivo no geral referente a introdução de inovações (engenharia de produção-exemplo nas embalagens), tendo como visão redução da produção e proliferação dos RSU na cidade. É preciso que estes instrumentos deixem de ser apenas apelativos e procurem ser vinculativos, com ações concretas de acompanhamento, monitorização dos respetivos setores chaves de modo a se atingirem melhores resultados rumo à visão da EC recomendada pelos ODS (Agenda 2020-2030), pela Comissão Europeia com o seu Plano de Ação da UE para Economia Circular e pela Ellen MacArthur Foundation (EMF).

Verifica-se um certo desfasamento na visão de alguns instrumentos, em particular sobre a promoção da edificação dos aterros sanitário como solução para os próximos anos, contrariamente ao apelado a nível global. No caso concreto na cidade de Maputo, estudos da JICA mostram que o projeto do aterro de Matlhomele, com o custo total estimado em USD 60 825 000, vai aumentar os custos de operação do município de Maputo. Este deverá então considerar a possibilidade de subsidiar este incremento de custos ou triplicar a taxa de limpeza durante o período de vigência do Plano Diretor. Isso demonstra uma certa insustentabilidade não só ambiental, como defendem alguns especialistas, bem como económico e social.

Na cidade de Maputo, tal como em outros municípios, anos depois a independência, a questão do saneamento municipal não foi encarada como prioridade face a outros problemas da época. Portanto, com autarquização, em 1999, as responsabilidades a esta escala foram acrescidas e a questão da recolha de resíduos (não menos importante) já constituía um desafio que permaneceria por muito tempo.

Várias iniciativas ainda isoladas sempre existiram, como as ações de reciclagem. Por exemplo, a *Recicla* que em 2006 iniciou as suas atividades. A nível municipal o *Plano Diretor* já demonstrava preocupação em tratar desta matéria, mas a fase fulcral que revolucionou a visão dos 3R teve início com a grande preocupação de aumentar a vida útil da lixeira de Hulene (o maior aterro sanitário a céu aberto na cidade) que culminou com realização de três projetos pilotos entre o CMM e a JICA, em 2014. Alinham também as iniciativas implementadas por outras entidades como a AMOR com início em 2009, a cooperativa REPENSAR com início em 2014 e a RLR (bastante recente sob apoio direto da AMOR), e da empresa CDM que, atualmente, conta com cerca de 90% das suas embalagens retornáveis.

Olhando para a pirâmide da GRSU, os níveis que encontram uma ligeira apropriação são a reutilização e a reciclagem (dentro e fora do país). As iniciativas embora insuficientes, olhando para a dimensão da cidade de Maputo, algumas microempresas, associações, cooperativas têm feito um trabalho de educação, consciencialização e desenvolvimento de projetos exemplares em escolas (com foco nas crianças), locais de enormes aglomerados como praias (particularmente na Costa do Sol e na Catembe), mercados e terminais de autocarros.

É de Realçar que esses meios não encontram ainda o eco desejado, pois acredita-se que os munícipes em cerca de 28,00% (não tem), 30,8% (tem pouco), 32,9% (minorias tem) informação sobre questões relacionadas com GRSU.

Há uma fraqueza na utilização de meios de informação como as mídias de massa (televisão, jornais, rádio), que têm potencial de trazer bons resultados. Cerca de 39,9% dos munícipes defende maior divulgação de informação de forma contínua e persistente, como o elemento chave para a mudança de comportamento. Cerca de 26,6% aponta a criação e fomento do mercado de venda e compra dos resíduos, como ação mais relevante para a aderência de compromissos e posturas que refletem a visão e princípios da EC. Deste modo cerca de 44,1% dos munícipes consideram a imagem urbana da CM "*má, pois os atores públicos e privados tem demonstrado incapacidade na sua gestão* " e 43,4% consideram "*razoável, ainda persistem enormes desafios*".

## 5.1 NOTAS FINAIS

O MITADER e o Município de Maputo devem apostar nas mídias de massa (*e.g.* televisão, jornal, rádio), de forma a criar e disseminar a informação, que tenha como objetivo consciencializar os cidadãos sobre a necessidade de cuidar dos seus resíduos. Outra componente que o estudo mostra ser bastante relevante é tornar o mercado de venda e compra de resíduos rentáveis, pois os municípios mostram propensão a adotarem bom comportamento em relação a GRSU, se poderem obter um rendimento adicional.

No que diz respeito as empresas que atuam já na visão dos 3R na cidade de Maputo e algumas com iniciativas noutras províncias, muito deve ser feito. Portanto o sector público e privado deve procurar abraçar, investir e patrocinar essas iniciativas realizadas por estas e outras entidades nesta matéria de GRSU, de modo a se atingir um público cada vez maior.

Creio que seja um momento ideal para se começar a pensar em um *Plano Estratégico Nacional para a Economia Circular* (PENEC), de modo a fazer face às exigências dos ODS (Agenda 2020-2030). É o momento para o sector público em parceria com ONGs, entidades privadas nacionais de vários domínios (académico, político, social) abraçar esta ideia, rumo a um setor económico produtivo ambientalmente sustentável, rentável, equitativo, que proporcione bem-estar a toda sociedade moçambicana. Esta intenção da proposta de um PENEC faz parte do meu interesse académico para o nível de doutoramento.

## BIBLIOGRAFIA

- Almeida, D.A., Lopes, E.S.S., Camilo, J.T.S., & Choi, V.M.P (2016) (Org). Manual APA: regras gerais de estilo e formatação de trabalhos acadêmicos. São Paulo. FECAP.
- Associação Lusófona de Energias Renováveis-ALER (2017). Energias Renováveis em Moçambique – Relatório Nacional do Ponto de Situação (Segunda Edição).
- Bernardo, J. (2008). Uma proposta Metodológica para a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos na África. Recife: UFPE e Especialista em Ensino de História.
- Buque, L. I. B. (2013) Panorama da coleta seletiva no Município de Maputo, Moçambique: sua contribuição na gestão de resíduos sólidos urbanos, desafios e perspectivas. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo. São Paulo.
- Clift, R., & Allwood, J. (2011). Rethinking the economy. Published on the Chemical Engineer, consultado em <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/news/rethinking-the-economy> consultado em 15/05/2019.
- CMI- CHR. Michelsen institute (2013) Organização. Tvedten I., Roque, S., Bertlsen, B.E. Espaço Urbano e Pobreza em Maputo, Moçambique. Resumo JUNHO.
- COM. (2014). Towards a circular economy. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions: A zero waste programme for Europe, 398 final.
- COM. (2015). Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions, 614 final.
- Costa, I. (2017). Eco Bio (Apresentação) Agricultura e Floresta no contexto de uma Economia circular. Ministério do ambiente.
- Cumbane, R. N. (2015). Análise do Risco de Incêndios Urbanos no Município de Maputo em Moçambique (Tese de Doutoramento). Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa e Universidade de Aveiro, Portugal.
- DIRECTIVA 2006/12/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONCELHO de 5 de Abril de 2006 relativa aos resíduos.
- DIRECTIVA 2008/98/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONCELHO de 19 de Novembro de 2008 relativa aos resíduos e que revoga certas diretivas.
- Dornack, C. (2017). Waste policy for source separation in Germany. Handb Environ Chem. [https://doi.org/10.1007/698\\_2017\\_114](https://doi.org/10.1007/698_2017_114).
- DPP. Delphi - Método e Aplicações. Documento de Trabalho, Nº 5, 2007.
- EMF (2017). Cities In the Circular Economy: An Initial Exploration in <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/cities-in-the-circular-economy-an-initial-exploration>.

- Friege, H. Separate Collection of Waste Fractions: Economic Opportunities and Problems in Maletz, R., Dornack, C., Zivang, L. (Eds.). (2018). Source Separation and Recycling: Implementation and Benefits for a Circular Economy. The Handbook of Environmental Chemistry. Springer Nature.
- Gaast, M. V.D., Bergema, R., & Usanov, A. (2016). The Circular Economy and Developing Countries Loping Countries-A data Analysis of The Impact of a Circular Economy on Resource-Dependent Developing Nations. Netherlands: Centre of Expertise on Resources- The Hague Centre for Strategic Studies.
- GovMoz. Transformando o nosso mundo: A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Ligação entre o Programa Quinquenal do Governo 2015-2019 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, moçambique, recuperado em [www.mef.gov.mz/index.php/documentos/990--103/file?force-download=1](http://www.mef.gov.mz/index.php/documentos/990--103/file?force-download=1).
- Guamba, J.M.E. (2016). Projeto Piloto de Coleta Seletiva e Reciclagem de Resíduos Sólidos. Estudo de caso: Reciclagem de Resíduos Sólidos no Bairro de Hulene. Porto Alegre, RS, Instituto Venturi para Estudos Ambientais.
- Gunter, Pauli. (2011). The Blue Economy. Japan Spotlight. NGOs – Key Players in Fighting Global Environmental Challenges.
- INE. (2017). Anuário Estatístico-Cidade de Maputo. Instituto Nacional de Estatística. Delegação da cidade de Maputo. Departamento de Produção, Departamento de Estatísticas Económicas, Departamento de Estatística Sociais/ Departamento de Planificação, Difusão e sistemas de Informação.
- INE. (2018). Síntese de Conjuntura Económica Nº 22, III Trimestre. Departamento de Estudos. Colaboração - Direção de Estatísticas Sectoriais e de Empresas.
- INE. (2019). Instituto Nacional de Estatística Reprodução autorizada, IV Recenseamento Geral da População e Habitação (Dados Definitivos do Censo de 2017). Maputo, Maio.
- Jacobi, P. (1998). Meio Ambiente e Sustentabilidade. Editora Desenvolvimento e Meio Ambiente. O Município no século XXI: Cenários e Perspetivas.
- Jesus, A. de, & Silva, B. O. (2017), “Ambiente, ‘economia verde’ e direitos humanos”. *Análise Social*, 223, LII (2.º), pp. 306-327.
- Lemos, P. (2018). A Economia Circular como fator de resiliência e competitividade na região de Lisboa e Vale do Tejo. Lisboa: Edição Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDRLVT).
- Marchi, C.M.D.F. (2015). Novas perspetivas na gestão do saneamento: apresentação de um modelo de destinação final de resíduos sólidos urbanos, urbe. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*.
- McDonough, W. & Braungart, M. (2002). Nutrient Metabolism, consultado em <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/economia-circular-1/escolas-de-pensamento> in <https://mbdc.com/project/cradle-to-cradle-book/>.15/05/2019.
- Mucelin, C.A., & Bellini, M. (2008). Lixo e Impactos Ambientais perceptíveis no Ecosistema Urbanos. *Uberlândia Sociedade & Natureza*, 20 (1): 111-124, jun.
- MUNICÍPIO DE MAPUTO. Plano Diretor da Gestão de Resíduos sólidos Urbanos na Cidade de Maputo. MAPUTO, MAIO 2017.

Olave, M.E.L., & Amato Neto, J. (2001). Redes de Cooperação Produtiva: Uma Estratégia de Competitividade e Sobrevivência para Pequenas e Médias Empresas. *Gestão e Produção (G&P)* v.8, n.3, p.289-303, dez. USP

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE MINISTÉRIO PARA COORDENAÇÃO DA AÇÃO AMBIENTAL. Estratégia Nacional de Adaptação e Mitigação de Mudanças Climáticas (ENAMMC).2013-2025.

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE. Estratégia Nacional de Desenvolvimento-ENDE- (2015-2035). Maputo, Julho de 2014

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE. MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E COMÉRCIO. Política e Estratégia Industrial 2016-2025. Maputo, Maio de 2016

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE. MINISTÉRIO PARA COORDENAÇÃO DA AÇÃO AMBIENTAL. Estratégia de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos. Maputo, Setembro, 2012.

Silva, H., Barbieri, A. F., & Monte-Mor, R. L. (2012). Demografia do consumo urbano: um estudo sobre a geração de resíduos sólidos domiciliares no município de Belo Horizonte. Rio de Janeiro: R. bras. Est. Pop.

UNIDO - United Nations Industrial Development Organization. (2015) Circular Economy Report in [www.unido.org](http://www.unido.org).

United Nations, Agenda 2030-17 ODS, Resolução adotada a 25 de Setembro de 2015: Consultado em [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E) .15/05/2019. United Nations Human Settlements Programme (UN-HABITAT). (2011). Collection of Municipal Solid Waste Key issues for Decision-makers in Developing Countries. UNON, Publishing Services Section, Nairobi, ISO 14001:2004-certified

Walcher, D., & Leube, M. (2017). Circular Economy by Co-Creation, Preparing designers and decision makers for upcoming transformations Salzburg University of Applied Sciences / Design and Product Management Submitted 20th April 2017 to THE 15TH INTERNATIONAL OPEN AND USER INNOVATION CONFERENCE, Innsbruck - <http://ouisociety.org>.

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/economia-circular-1/escolas-de-pensamento>. Consultado 10/05/2019.

<http://www.mitader.gov.mz>. Consultado 10/05/2019.

<http://www.associacao-mocambicana-reciclagem.org/pt/on-mozambique-pt/>. Consultado 15/05/2019.

<http://www.fnds.gov.mz/index.php/pt/nossos-projectos/listagem-de-projectos/aterro-sanitario-de-maputo-e-matola>) Consultado 20/05/2019.

[https://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/economia\\_verde.htm](https://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/economia_verde.htm). Consultado em 20/05/2019.

[http://www.angop.ao/angola/pt\\_pt/noticias/africa/2018/7/34/Addis-Ababa-beneficia-fabrica-reciclagem-lixo,ac3dce42-dde5-429f-863a-d8381829a2fd.html](http://www.angop.ao/angola/pt_pt/noticias/africa/2018/7/34/Addis-Ababa-beneficia-fabrica-reciclagem-lixo,ac3dce42-dde5-429f-863a-d8381829a2fd.html) Consultado 15/05/2019.

[http://www.tersa.cat/es/planta-integral-de-valorizaci%C3%B3n-de-residuos\\_2115](http://www.tersa.cat/es/planta-integral-de-valorizaci%C3%B3n-de-residuos_2115) Consultado 15/05/2019.

## ANEXOS

## **Anexo I**

### Guião de Entrevistas a Entidades Públicas (MITADER e CMCM)

#### **ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS**

Pesquisa sobre a Economia Circular e sua Contribuição na Valorização da Imagem Urbana da Cidade de Maputo

1. O processo de gestão dos resíduos urbanos, o seu histórico e como funciona atualmente?
2. Como as políticas públicas do sector económico e ambiental no vosso entender tem influenciado para redução da produção e proliferação dos resíduos?
3. Que desafios a política dos sectores deviam assumir que pudessem trazer resultados promissores nas estratégias de redução e proliferação dos resíduos?
4. Que sectores de atividades são os maiores produtores de resíduos urbanos?
5. Quais são os maiores desafios que enfrentam atualmente na gestão dos resíduos urbanos?
6. Qual tem sido o destino dos Resíduos Urbanos?
7. Quais as estratégias da valorização dos Resíduos Urbanos a curto, médio e longo prazo, e seus desafios?
8. Existe alguma cooperação entre o Município, MITADER e outras entidades (associações, empresas, ONGs) em matéria de gestão dos resíduos urbanos?
9. Que ações tem desenvolvido com a vista a melhorar e valorizar a boa imagem urbana junto a todos utilizadores do espaço público da cidade?

#### **Guião de Observações na visita ao Município**

##### **Verificar:**

1. O nível de adaptação face as atuais exigências e recomendações de sustentabilidade.
2. Inovações nos seus processos de gestão dos resíduos sólidos urbanos.
3. Estratégias na redução da proliferação dos resíduos sólidos urbanos nas artérias da Cidade de Maputo.
4. Se existe a reutilização, reciclagem ou outras ações de valorização dos resíduos.
5. Mecanismos e condições de trabalho principalmente na lixeira Municipal.
6. Condições de equipamentos e infraestruturas essenciais no processo de GRSU.

## Anexo II

### Guião de entrevista as Microempresas, Cooperativa e Associações

#### ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS: Pesquisa sobre a Economia Circular e sua Contribuição na Valorização da Imagem Urbana da Cidade de Maputo

<b>DADOS DA EMPRESA/COOPERATIVA</b>	
<b>Nome do Representante</b>	
<b>Nome da empresa:</b> <b>Sector produtivo:</b>	
<b>Endereço</b>	
<b>Contacto:</b> <b>Correio eletrónico:</b>	

1. Existe algumas recomendações específicas das políticas e da legislação do sector em relação a tecnologia de produção e a qualidade do vosso produto? Se sim quais?
2. A empresa tem a certificação de qualidade?
3. Existe práticas internas orientadas para uma produção sustentável? Se sim quais?
4. Conscientes das questões ambientais, que desafios a empresa tem no âmbito da produção?
5. A empresa tem implementado alguns princípios da economia circular (redução, reciclagem, reutilização)? Se sim? Quais?  
Se sim não\_\_\_ Que vantagem acha que podia obter?
6. Como é feita a gestão dos resíduos resultantes da atividade da empresa?
7. Qual é o ciclo de vida do output da empresa?
8. No seu ponto de vista que estratégias conjuntas podiam ser adotadas entre as empresas e entidades gestoras municipais no âmbito da gestão dos resíduos urbanos

ROTEIRO DE ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS: Pesquisa sobre a Economia Circular e sua  
Contribuição na Valorização da Imagem Urbana da Cidade de Maputo

DADOS DA ASSOCIAÇÃO	
<b>Nome do Representante</b>	
<b>Nome da associação</b>	
<b>Funções/Cargo</b>	
<b>Contacto:</b> <b>Correio eletrónico:</b>	

1. A associação é registrada?

\_\_\_\_\_ sim \_\_\_\_\_ não \_\_\_\_\_ em processo.

2. Qual a data de início das atividades?

\_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_ mês \_\_\_\_\_ ano.

3. Quais as principais atividades que realiza?

coleta

comercialização

reciclagem

valorização energética

Outras quais \_\_\_\_\_

4. Que desafios enfrentam?

5. Tem parceria com o município? Qual a data de início da parceria com o município?

\_\_\_\_\_ sim \_\_\_\_\_ não

\_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_ mês \_\_\_\_\_ ano.

6. Existe documento de formalização da parceria com o município?

\_\_\_\_\_ sim qual?

\_\_\_\_\_ não \_\_\_\_\_

7. Que tipo de atividades são realizadas no âmbito desta parceria?

8. Que desafios verifica que a Cidade de Maputo tem na gestão dos resíduos urbanos?

9. Como as políticas públicas do sector económico e ambiental no vosso entender tem influenciado para redução da produção e proliferação dos resíduos.

10. Que desafios a política dos sectores deviam assumir que pudessem trazer resultados promissores nas estratégias de redução e proliferação dos resíduos.

11. Que sectores de atividades são os maiores produtores de resíduos urbanos.
12. No vosso ponto de vista quais são os maiores desafios que o município enfrenta atualmente na gestão dos resíduos urbanos.
13. Tem estabelecidos parcerias com outras entidades? Que tipo de parcerias?
14. Que ações o sector público, incluindo o município deve priorizar de modo a melhorar o cenário da gestão da produção e gestão dos resíduos urbanos.

### Anexo III

#### Guião de entrevista a Empresa Cervejas de Moçambique (CDM)

<b>DADOS DA EMPRESA</b>	
<b>Nome do Representante</b>	
<b>Funções/Cargo</b>	
<b>Contacto:</b> <b>Correio eletrónico:</b>	

1. Como a empresa tem contribuído na Melhoria e proteção do meio ambiente na Cidade de Maputo?
2. A empresa tem consciência que as garrafas da CDM constituem um dos maiores problemas ambientais e a para a gestão dos resíduos urbanos por parte do CMCM?
3. Que inovações tem introduzido na medida de reduzir a proliferação do resíduo (garrafas) na CM?
4. Que ações são desencadeadas em conexão com sector público (governo, município) e privado em matéria de GRSU?
5. Que desafios a empresa enfrenta na matéria de inovação na produção e logística reversa do resíduo (garrafa)?
6. Tem realizado algumas ações de educação ambiental? Que avaliação faz das mesmas?
7. Desafios da empresa na implementação dos princípios da Economia Circular (prevenção, redução, reutilização, reciclagem, valorização).

## Anexo IV

### Guião de entrevista aos Munícipes

Este questionário é elaborado no âmbito de um trabalho de pesquisa com tema: **Economia Circular e a valorização da imagem urbana da Cidade de Maputo**. É dirigido aos munícipes da cidade de Maputo e tem como objetivo a coleta de informações para fins académicos. A sua resposta é importante e será analisada sem fazer menção ao nome do respondente. O questionário é simples e breve, está focado no geral a questão da gestão de resíduos urbanos (lixo) uma problemática que faz parte do quotidiano de todos. Agradecer atempadamente a sua contribuição.

Informação geral do respondente	
Sexo: Masculino (___) Feminino (___)	
Idade: abaixo dos 18 (___) dos 18 a 40 (___) acima de 40 (___)	
Nível de escolaridade: nenhuma (___); Primário (___); Básico (___); Médio (___); Superior (___)	

1. Tem tido informação sobre a importância da Gestão responsável dos resíduos urbanos?  
Sim\_\_\_ Não\_\_\_  
Se sim, que tipo de informação \_\_\_\_\_
2. Acha que os munícipes da cidade estão conscientes dos efeitos negativos (sociais, ambientais, e económicos) da proliferação dos resíduos (lixo)?  
Sim\_\_ Não\_\_ Um pouco\_\_ Maioria tem\_\_ Minoria tem\_\_
3. No seu dia-a-dia como lida com os resíduos?
  - a) Deposita diretamente nos contentores\_\_\_
  - b) Faz separação (vidro; papel; metal; plástico; lixo orgânico, etc.) e depois deposita no contentor\_\_\_
  - c) Existe uma empresa específica que recolhe na sua residência\_\_\_
  - d) Faz incineração ou coloca lanças na cova na sua residência\_\_\_
4. Tem conhecimento de empresas, cooperativas que fazem recolha de resíduos como papel, cartão, latas, plástico e outros, para posterior reutilização ou reciclagem?
5. Se sim quais\_\_\_\_\_

6. Acha que a reutilização e a reciclagem contribuiriam para melhoria da imagem urbana da cidade?  
Sim\_\_ Não\_\_
7. Como classifica a imagem urbana da cidade de Maputo em relação a proliferação dos resíduos?  
a) Boa, pois a gestão tem melhorado\_\_  
b) Razoável, ainda persistem enormes desafios\_\_  
c) Má, ainda pois os atores públicos e privados tem demonstrado incapacidade\_\_  
d) Péssima\_\_
8. Como Município da cidade de Maputo, tem conhecimento da existência de um serviço designado por MOPA (Monitoria Participativa)?  
Sim\_\_ Não\_\_
9. MOPA constitui uma plataforma de:  
a) Controle de trânsito\_\_  
b) Informe sobre os postos de saúde mais próximos\_\_  
c) Facilitação de tramitação de documentos no município\_\_  
d) Monitoria e avaliação dos serviços de recolha de resíduos na cidade de Maputo\_\_
10. Já alguma vez usou o MOPA?  
Sim\_\_ Não\_\_  
Se sim, qual foi o código que usou para aceder\_\_
11. Existe uma crescente preocupação para reduzir o impacto ambiental negativo resultante da proliferação dos resíduos sólidos nas artérias da cidade, através da intensa consciencialização da sociedade para adoção de uma ótima postura municipal.  
Muito fraca \_\_  
Razoável \_\_  
Elevada \_\_
12. Há sinais de esforço público e privado em fortalecer as capacidades científicas e tecnológicas para mudanças dos atuais padrões de produção e consumo da economia linear (extrair recursos, produzir bens, depositar resíduos) para padrões de sustentabilidade como a economia circular (virada para prevenção, redução, reutilização, reciclagem, e outros tipos de valorização).

Concordo Plenamente, tem-se verificado esforços neste sentido\_\_

Concordo, pois esta visão tem sido uma preocupação do governo central e municipal\_\_

Discordo, pois esta visão ainda não faz parte da agenda política e econômica atual\_\_

Discordo plenamente, pois esta visão não está para breve nas políticas nacionais e municipais\_\_

13. A escala da Cidade de Maputo existe grande abertura, disponibilidade e incentivo por parte das empresas, instituições públicas, pequenas associações, e outros organismos em integrar questões da economia circular (uma visão virada para prevenção, redução, reutilização, reciclagem, e outros tipos de valorização).
- Não concordo\_\_ Concordo parcialmente\_\_Discordo \_\_Discordo totalmente\_\_
14. Que incentivos no seu ponto de vista contribuiriam para o crescimento de uma consciência Municipal virada para redução, separação dos resíduos, e encaminhamento aos ecopontos e centros de reciclagem de todo lixo produzido?
- a) Informação frequente nas mídias (televisão, rádio, jornais, etc.) \_\_
  - b) Sensibilização por parte dos diferentes operadores de recolha dos resíduos nos bairros\_\_
  - c) Edificação de ecopontos de recolha seletiva dos resíduos principalmente nos bairros\_\_
  - d) Criação de um mercado de venda e compra dos resíduos competitivos (que traga renda aos munícipes) \_\_
  - e) Informe frequente e transparência na gestão das taxas municipais, como o caso da taxa de lixo\_\_
15. Acredita que o sector económico-productivo nacional esta preparado a médio prazo para introduzir inovações e tecnologias que visem promover bens e serviços menos poluidores, e com menor proliferação de resíduos?
- a) Existem evidências que a breve trecho o sector-económico produtivo caminha nessa direção\_\_
  - b) Sendo o país altamente importador, essa alteração a médio prazo não há possibilidade de efetivar-se\_\_
  - c) O poder político não demonstra interesse a médio prazo de legislar e engajar-se nesta visão da economia circular\_\_

## Anexo V

### Guião de entrevista aos Especialistas

Questionário submetido a diferentes especialistas de áreas afins (Economia, Ambiente, Urbanismo, Geografia, Planeadores físicos) o presente questionário visa um diagnóstico mais completo do potencial de desenvolvimento da visão da Economia Circular e sua contribuição na valorização da imagem Urbana da Cidade de Maputo.

Todas as respostas serão tratadas de forma estritamente confidencial e não será feita qualquer menção nominativa à sua origem.

Proposições/Statements  Valores em %	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Neutro/Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
1. Moçambique tem potencial para ser um exemplo em matéria desenvolvimento sustentável.					
<b>Comentários</b>					
2. O governo de Moçambique tem assumido uma postura que poderá contribuir com sucesso no alcance das recomendações já trazidas a priori pelos objetivos de Desenvolvimento de Milênio-ODM (2000-2015), pelos acordos de Paris sobre o clima (2015), e pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis-ODS (Agenda 2020- 2030), concretamente em matéria relacionada com a necessidade de adaptação da economia para uma abordagem de sustentabilidade, menos poluidora e menos produtora de resíduos.					
<b>Comentários</b>					

Proposições/Statements  Valores em %	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Neutro/Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
<p>3. As políticas públicas para o sector da economia e sectores correlacionados no caso concreto o ambiental, se atualizaram de modo a enquadrar-se nas novas dinâmicas, adotando por exemplo práticas sustentáveis e recomendando a integração de informação sobre sustentabilidade nos relatórios de atividade das empresas, o que está sendo efetivamente cumprido pelas várias entidades.</p>					
<p><b>Comentários</b></p>					
<p>4. Há sinais de esforço público e privado em fortalecer as suas capacidades científicas e tecnológicas para mudanças dos atuais padrões de produção e consumo da economia linear (extrair recursos – produzir bens – depositar resíduos) para padrões de sustentabilidade como a economia circular (virada para prevenção, redução, reutilização, reciclagem, e outros tipos de valorização).</p>					
<p><b>Comentários</b></p>					

Proposições/Statments  Valores em %	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Neutro/Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
5. O Programa Quinquenal do Governo Moçambicano 2015-2019 na perspetiva de ligação com ODS (Agenda 2020-2030) concretamente o objetivo número 12 " <i>Assegurar o consumo e produção sustentáveis</i> ", definiu como um dos objetivos estratégicos promover a industrialização orientada para modernização da economia (...), esta intenção será alcançada com sucesso neste presente quinquênio.					
<b>Comentários</b>					
6. O Programa Quinquenal do Governo Moçambicano 2015-2019 na perspetiva de ligação com ODS concretamente ao objetivo número 11 " <i>Tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros e sustentáveis</i> ", definiu como um dos objetivos estratégicos aprimorar o planeamento e ordenamento do territorial e fortalecer a monitorização, fiscalização e responsabilização na elaboração e implementação dos planos. Esta intenção vem melhorando significativamente procedimentos e intervenções a nível da cidade de Maputo, contribuindo na valorização da sua imagem urbana.					
<b>Comentários</b>					

Proposições/Statments  Valores em %	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Neutro/Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
7. A Cidade de Maputo é um exemplo de cidades que adota e implementa políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas.					
<b>Comentários</b>					
8. Nas próximas décadas, na Cidade de Maputo, como em várias outras cidades a nível mundial são esperadas taxas ainda maiores de urbanização. Nesta, especificamente espera-se que as políticas públicas do sector económico e ambiental, conduzam a rápida transição para a economia circular com resultados visíveis na melhoria da sua imagem urbana.					
<b>Comentários</b>					
9. Embora as áreas urbanas sejam responsáveis por uma parte cada vez maior do aumento do crescimento macroeconómico positivo e proporcionem oportunidades para muitos, assistem também a condições emergentes de desigualdade e pobreza, problemas ambientais graves como por exemplo a gestão dos resíduos urbanos. A cidade de Maputo é um exemplo concreto.					
<b>Comentários</b>					

Proposições/Statements  Valores em %	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Neutro/Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
10. À escala da Cidade de Maputo existe grande abertura, disponibilidade e incentivo por parte das empresas, instituições públicas, pequenas associações, e outros organismos em integrar questões da economia circular.					
<b>Comentários</b>					
11. A maior parte das pequenas, medias e grandes empresas localizadas na Cidade e Província de Maputo têm disponibilidade de investimento em meios e tecnologias para promover iniciativas de investigação e desenvolvimento, engenharia de produção, conducentes a menos poluição e proliferação de resíduos.					
<b>Comentários</b>					
12. As ligações através de redes institucionais entre o município, associações, empresas geram efeitos positivos, que permitem uma visão, estratégia e responsabilidade partilhada que conduz à implementação dos princípios da economia circular.					
<b>Comentários</b>					
13. O Conselho Municipal da Cidade tem-se esforçado de modo a garantir o acesso de todos a condições de habitação segura, e aos serviços básicos nos bairros suburbanos.					

Proposições/Statements  Valores em %	Discordo fortemente	Discordo moderadamente	Neutro/Indeciso	Concordo moderadamente	Concordo fortemente
<b>Comentários</b>					
14. Existe uma crescente preocupação para reduzir o impacto ambiental negativo <i>per capita</i> na cidade, prestando especial atenção à gestão de resíduos municipais e outros.					
<b>Comentários</b>					

## Informação/Endereços de algumas entidades



<http://www.associacao-mocambicana-reciclagem.org/pt/bem-vindo/>

Av. Eduardo Mondlane, 763, 1º andar, Direito, Maputo  
T: +258 82 57 89 767 | +258 84 8977150  
[www.amor.co.mz](http://www.amor.co.mz) | [info@amor.co.mz](mailto:info@amor.co.mz)

## RLR



Bairro Polana Cimento B, Av. Eduardo Mondlane, n 763, primeiro andar, NUIT

100356759

Maputo

[https://www.facebook.com/RLR-Recolha-de-Lixo-Recicl%C3%A1vel-Recolixo-482950928813104/?epa=SEARCH\\_BOX](https://www.facebook.com/RLR-Recolha-de-Lixo-Recicl%C3%A1vel-Recolixo-482950928813104/?epa=SEARCH_BOX)

## Cooperativa de educação Ambiental Repensar



Avenida Emília Daússe, 826, 1 andar  
Maputo



+258 82 911 8498

[https://www.facebook.com/Cooperativa-de-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental-Repensar-646867618780971/?epa=SEARCH\\_BOX](https://www.facebook.com/Cooperativa-de-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental-Repensar-646867618780971/?epa=SEARCH_BOX)

## Lista dos Entrevistados

<b>Nomes</b>	<b>Instituição</b>
Sérgio Manhique	Conselho Municipal de Maputo – Direção Municipal de Salubridade e Cemitérios (DMSC)
Augusto Chirindza	Conselho Municipal de Maputo – Direção Municipal de Salubridade e Cemitérios (DMSC)
Adolfo Gustavo Guambe	Conselho Municipal de Maputo – Direção Municipal de Salubridade e Cemitérios (DMSC)
Adolfo Gabriel Cande	Conselho Municipal de Maputo – Repartição da Lixeira de Hulene
Alfredo Leitão Nhamtumbo	Conselho Municipal de Maputo – Gabinete de Educação Cívica e Promoção Ambiental
Euridia Isabel Sithoy	Conselho Municipal de Maputo – Gabinete de Educação Cívica e Promoção Ambiental
Vânia Prudência Mugabe	Conselho Municipal de Maputo – Gabinete de Educação Cívica e Promoção Ambiental
João Cipriano	Ministério da Terra e Desenvolvimento Rural MITADER
Bruno Tembe	Cervejas de Moçambique (CDM)
Carlos Serra	Docente Universitário, Ambientalista e Fundador da Cooperativa de Educação Ambiental Repensar
Dionísio Reis Vasconcelos Ussaca	Recolha Lixo Reciclável - Recolixo - RLR
Humberto chambisse	RECICLA

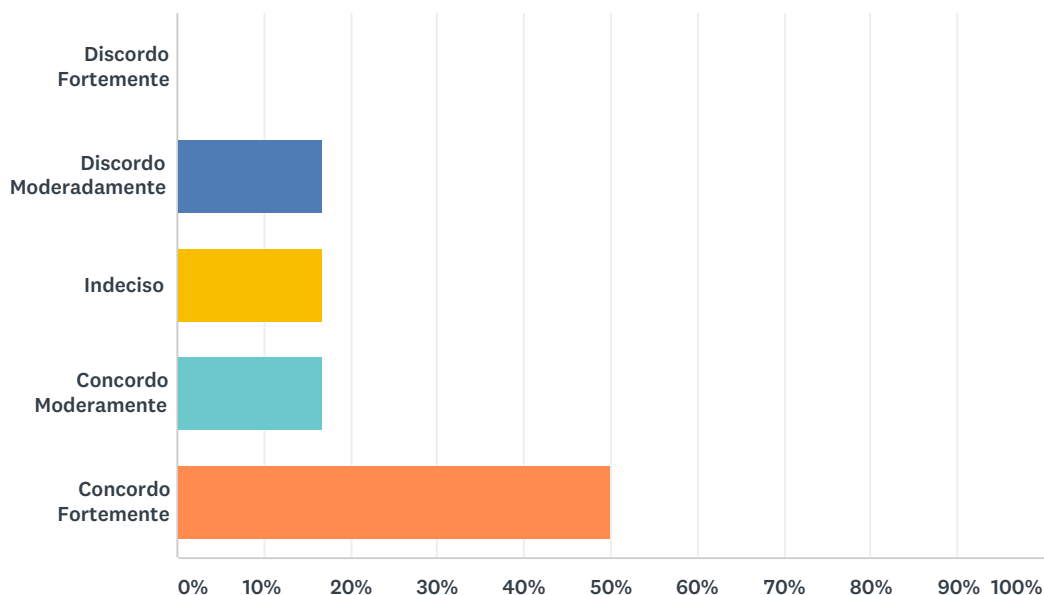
## Lista de especialistas enviados o questionário por correio eletrónico para participação no estudo

<b>Nome</b>		<b>Contacto correio eletrónico usado no envio do questionário</b>
António Francisco	Professor Universitário e Investigador	antonio.francisco@iese.ac.mz
Sérgio Chichava	Professor Universitário e Investigador	sergio.chichava@iese.ac.mz
José Manuel Elija Guamba	Professor Universitário e Investigador	guambaj@gmail.com
José Maria Langa	Professor Universitário e Investigador	langajosemaria@hotmail.com
Domingos Macucule	Professor Universitário e Investigador	dommacucule@yahoo.com.br
Andes Chivangue	Professor Universitário e Investigador	chivangue@gmail.com
Alfeu Vilanculos	Professor Universitário e Investigador	vilato23@hotmail.com
Carlos Serra	Docente Universitário, Ambientalista e Fundador da Cooperativa de Educação Ambiental Repensar	cmanuel Serra@gmail.com
Afido Abacassane	Engenheiro e Representante do sector público	hafidoa@gmail.com
Regina Charumar	Docente Universitária, Ambientalista e ativista social	rcharumar@gmail.com
Sérgio Manhique	Representante de setor publico DMSC	sergiopaulomanhique@gmail.com

João Cipriano	Representante de setor publico MITADER	jcipriano6912@gmail.com
---------------	---	-------------------------

## Q1 Moçambique tem potencial para ser um exemplo em matéria desenvolvimento sustentável.

Answered: 6 Skipped: 0

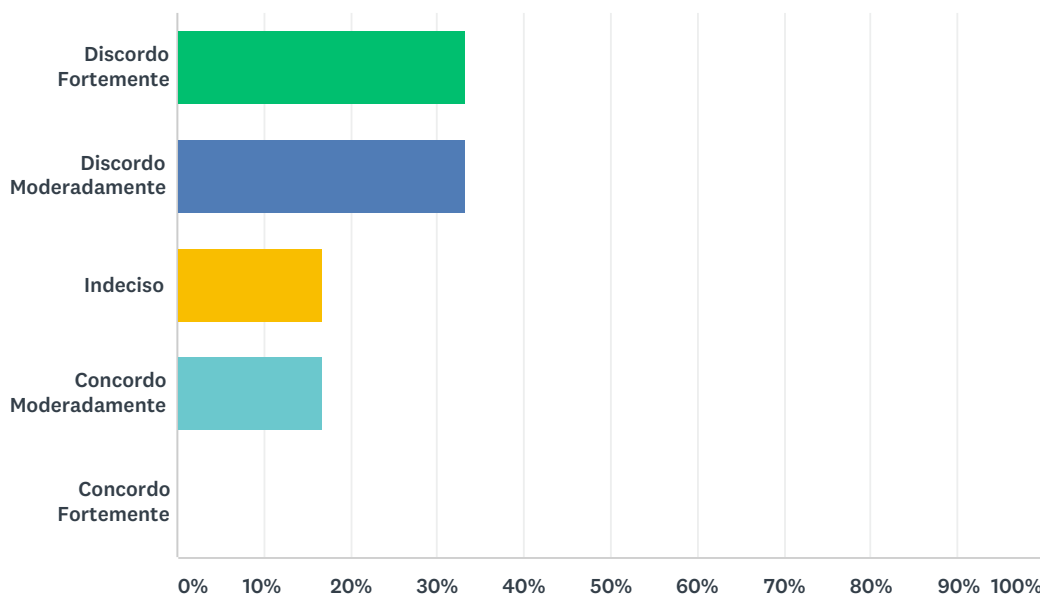


ANSWER CHOICES	RESPONSES
Discordo Fortemente	0.00% 0
Discordo Moderadamente	16.67% 1
Indeciso	16.67% 1
Concordo Moderadamente	16.67% 1
Concordo Fortemente	50.00% 3
TOTAL	6

#	COMENTÁRIO	DATE
1	Em termos arquitetónicos e ambientais, Moçambique tem todos requisitos e condições para se tornar um país cujo desenvolvimento é pensado de forma sustentável	6/2/2019 10:58 PM
2	Em matéria de desenvolvimento sustentável ainda há muito por se fazer, mas enquanto prevalecer interesses muitas das vezes económicos orientados pela visão política e capitalista de certos grupos em detrimento da maioria esse conceito continuará sendo muito abstrato no nosso país.	5/20/2019 2:44 PM
3	Fala se bastante mas nao se tomam accoes, vai muito a reboque de organizações da sociedade civil e ONGs	5/10/2019 7:35 AM

**Q2 O governo de Moçambique tem assumido uma postura que poderá contribuir com sucesso no alcance das recomendações já trazidas aprior pelos objectivos de Desenvolvimento de Milênio-ODM (2000-2015), pelos acordos de Paris sobre o clima ( 2015), e pelos Objectivos de Desenvolvimento Sustentáveis-ODS (agenda 2030) concretamente em matéria relacionado com a necessidade de adptação da economia para uma abordagem de sustentabilidade, menos poluidora e menos produtora de resíduos.**

Answered: 6 Skipped: 0

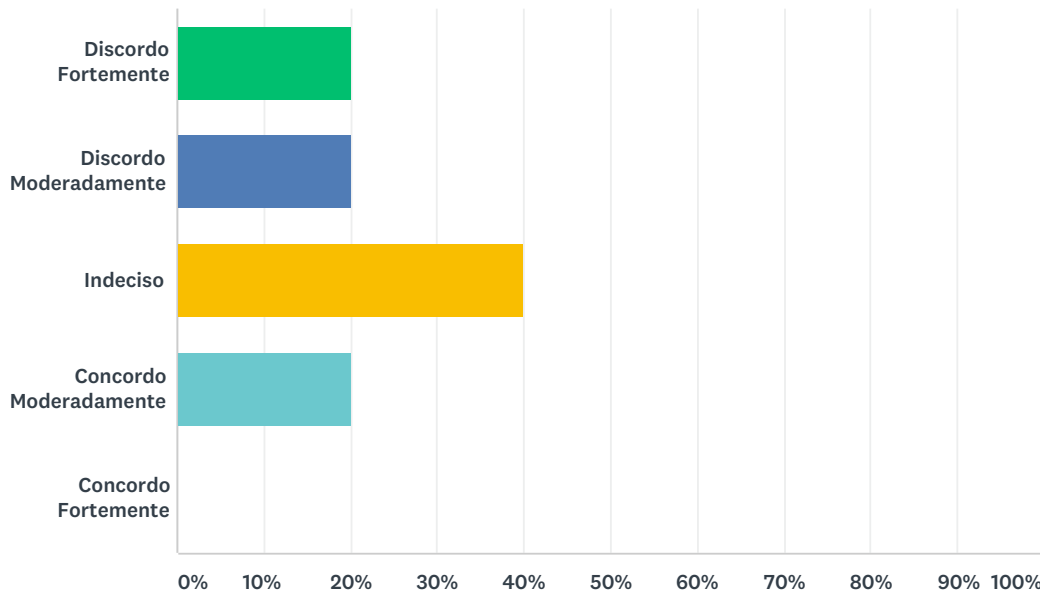


ANSWER CHOICES	RESPONSES
Discordo Fortemente	33.33% 2
Discordo Moderadamente	33.33% 2
Indeciso	16.67% 1
Concordo Moderadamente	16.67% 1
Concordo Fortemente	0.00% 0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

#	COMENTÁRIO	DATE
1	A não implementação das políticas públicas e principalmente das recomendações do acordo de Paris e da agenda 2030 colocam em causa todo o compromisso assumido pelo país	6/2/2019 10:58 PM
2	Pois no geral as iniciativas são um pouco dispersas e maioritariamente conduzidas por entidades privadas, a política pública não tem levado afincadamente estes propósitos como uma visão e orientação seria que o país deve seguir.	5/20/2019 2:44 PM
3	Nao ha politicas concretas.	5/10/2019 7:35 AM

**Q3 As políticas públicas para o sector da economia e sectores correlacionados no caso concreto o ambiental, se actualizaram de modo a enquadrar-se nas novas dinâmicas, adotando por exemplo práticas sustentáveis e recomendando a integração de informação sobre sustentabilidade nos relatórios de atividade das empresas. O que esta sendo efectivamente cumprido pelas várias entidades.**

Answered: 5 Skipped: 1

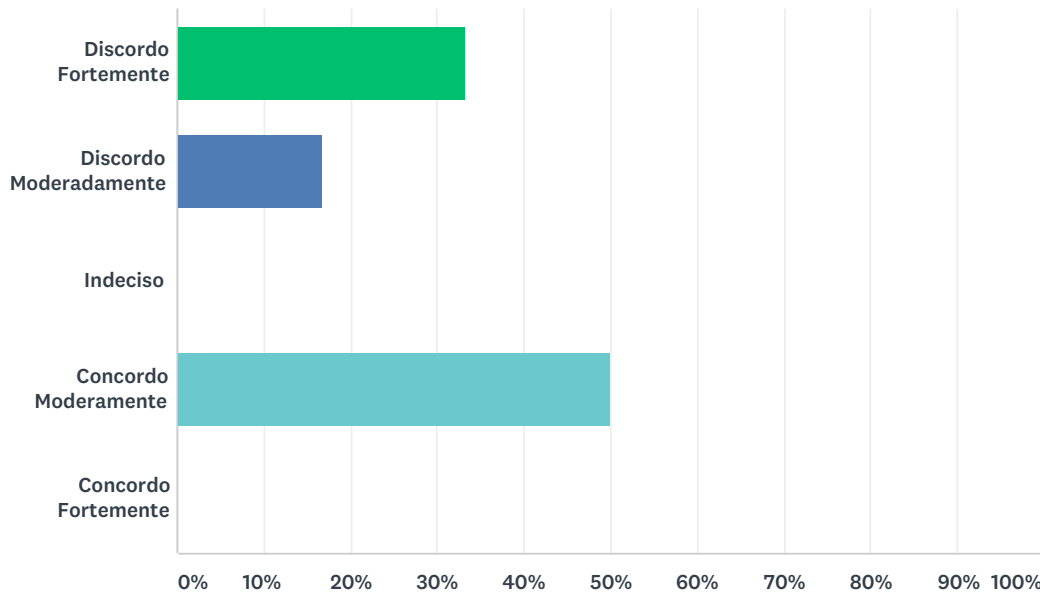


ANSWER CHOICES	RESPONSES
Discordo Fortemente	20.00% 1
Discordo Moderadamente	20.00% 1
Indeciso	40.00% 2
Concordo Moderadamente	20.00% 1
Concordo Fortemente	0.00% 0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>

#	COMENTÁRIO	DATE
1	Muit específica a pergunta para responder de forma geral	6/11/2019 5:45 AM
2	As políticas públicas estão longe de responder as necessidades atuais e isso se verifica justamente pela não atualização das mesmas. A questão ambiental continua a não merecer a atenção devida quer nas políticas públicas como também na aplicação e implementação das mesmas	6/2/2019 10:58 PM
3	Tenho muitas dúvidas sobre o nível de implementabilidade de princípios e ou recomendações internacionais em materia de sustentabilidade no sector empresarial.	5/20/2019 2:44 PM
4	Apesar do mitader trabalhar nisto, outras entidades nao tem ideia de fazer coisas ambientalmente certas.	5/10/2019 7:35 AM

**Q4 Há sinais de esforço público e privado em fortalecer as suas capacidades científicas e tecnológicas para mudanças dos actuais padrões de produção e consumo da economia linear(extrair recursos – produzir bens – depositar resíduos) para padrões de sustentabilidade como a economia circular (virada para prevenção, redução, reutilização, reciclagem, e outros tipos de valorização dos resíduos).**

Answered: 6 Skipped: 0

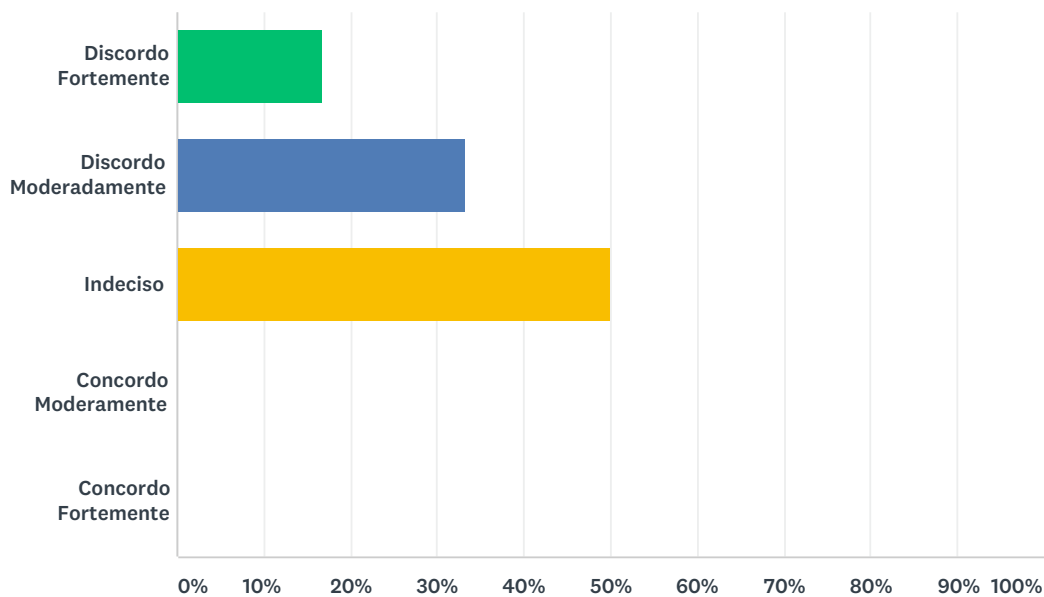


ANSWER CHOICES	RESPONSES
Discordo Fortemente	33.33% 2
Discordo Moderadamente	16.67% 1
Indeciso	0.00% 0
Concordo Moderadamente	50.00% 3
Concordo Fortemente	0.00% 0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

#	COMENTÁRIO	DATE
1	A preocupação com o meio ambiente e sustentabilidade ambiental ainda estão aquém do esperado	6/2/2019 10:58 PM
2	São iniciativas muitos esporadicas, e muita das vezes resultantes de modelos internacionais sem a devida analise sobre a sua implementabilidade na realidade Moçambicana	5/20/2019 2:44 PM
3	Caso haja, sai minimas	5/10/2019 7:35 AM

**Q5 O Programa Quinquenal do Governo Moçambicano 2015-2019 na perspectiva de ligação com os Objectivos de desenvolvimento sustentável -ODS(agenda2030) concretamente ao objectivo número 12 "Assegurar o consumo e produção sustentáveis", defeniui como um dos objectivos estratégicos promover a industrialização orientada para modernização da economia (...), esta intenção será alcançada com sucesso neste presente quinquênio.**

Answered: 6 Skipped: 0

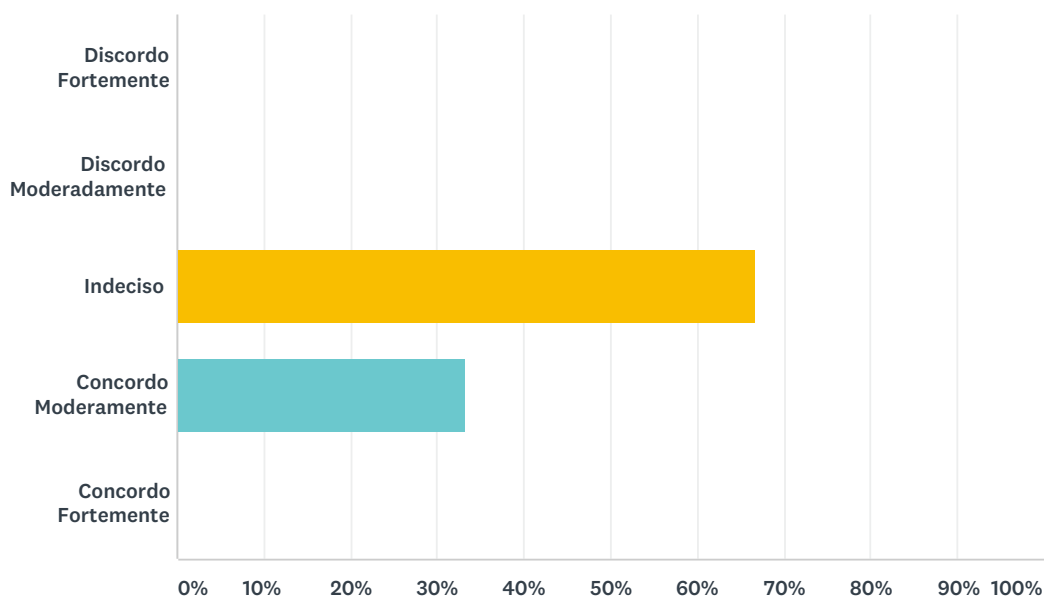


ANSWER CHOICES	RESPONSES
Discordo Fortemente	16.67% 1
Discordo Moderadamente	33.33% 2
Indeciso	50.00% 3
Concordo Moderadamente	0.00% 0
Concordo Fortemente	0.00% 0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

#	COMENTÁRIO	DATE
1	Não há sinais desta modernização da economia, o sector ainda comporta-se da mesma maneira que alguns anos atrás.	5/20/2019 2:44 PM
2	Com as crises que Mocambique enfrenta, dificilmente isto se concretize	5/10/2019 7:35 AM

**Q6 O Programa Quinquenal do Governo Moçambicano 2015-2019 na perspectiva de ligação com ODS concretamente ao objectivo número 11 "Tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros e sustentáveis", defeniu como um dos objectivos estratégicos aprimorar o planeamento e ordenamento do territorial e fortalecer a monitoria, fiscalização e responsabilização na elaboração e implementação dos planos. Esta intenção vem melhorando significativamente procedimentos e intervenções a nível da cidade de Maputo, contribuindo na valorização da sua imagem urbana.**

Answered: 6 Skipped: 0

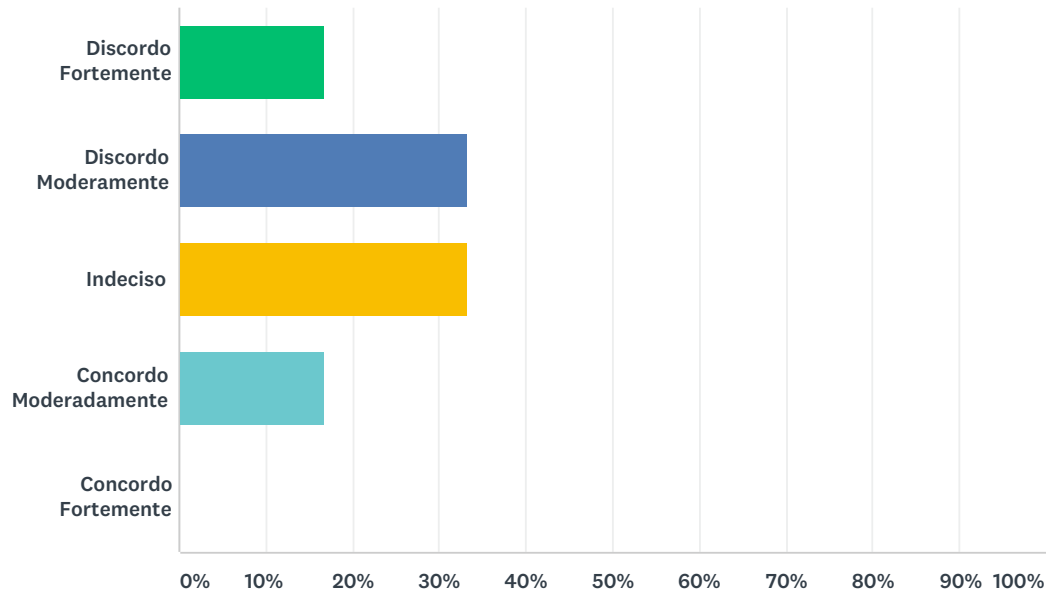


ANSWER CHOICES	RESPONSES
Discordo Fortemente	0.00% 0
Discordo Moderadamente	0.00% 0
Indeciso	66.67% 4
Concordo Moderadamente	33.33% 2
Concordo Fortemente	0.00% 0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

#	COMENTÁRIO	DATE
1	Em matéria de ordenamento do território, a cidade de Maputo é campeã em problemas de planos de ordenamento, vejamos as enormes intervenções com graves conflitos, e recorrentes com as comunidades, com certeza isso resulta da ausência desses planos de ordenamento territorial nos antigos bairros, bem como para os futuros bairros, pouco esta sendo feito para melhorar esse assunto.	5/20/2019 2:44 PM
2	No caso de Maputo ate pode haver alvo neste sentido, o resto do pais não	5/10/2019 7:35 AM

## Q7 A Cidade de Maputo é um exemplo de cidades que adota e implementa políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

Answered: 6 Skipped: 0

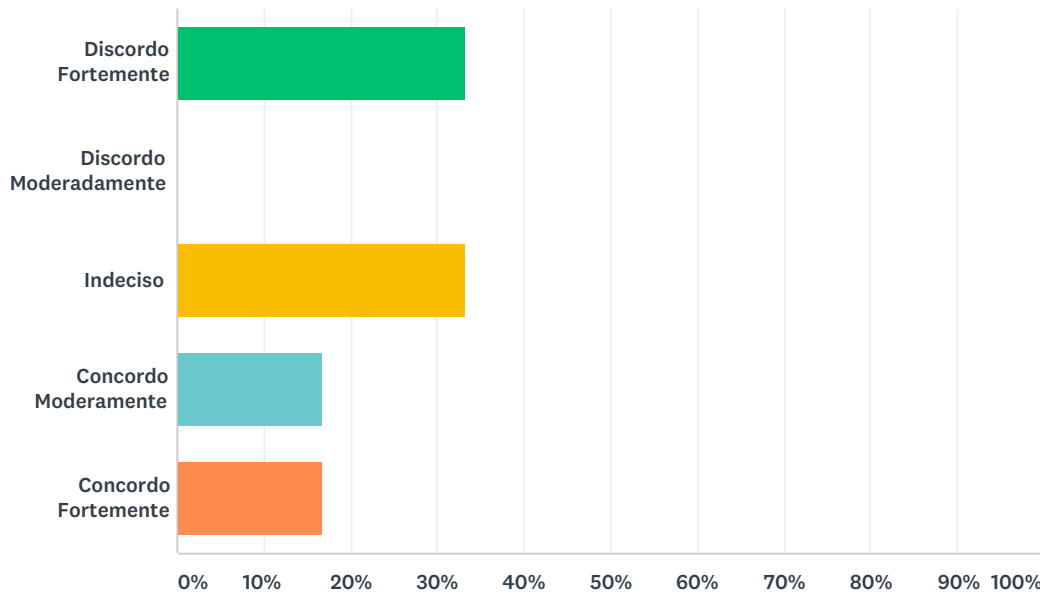


ANSWER CHOICES	RESPONSES
Discordo Fortemente	16.67% 1
Discordo Moderadamente	33.33% 2
Indeciso	33.33% 2
Concordo Moderadamente	16.67% 1
Concordo Fortemente	0.00% 0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

#	COMENTÁRIO	DATE
1	Maputo é uma cidade despreparada e cujas políticas não estão olhadas para a mitigação e adaptação as mudanças climáticas	6/2/2019 10:58 PM
2	A cidade de Maputo ainda esta muito aquém desse nível de postura, e engajamento a estas materias de desenvolvimento sustentável e mitigação as mudanças climáticas	5/20/2019 2:44 PM
3	Apesar de haver ideias, impmementacao fraca	5/10/2019 7:35 AM

Q8 Nas próximas décadas, na Cidade de Maputo, como em várias outras cidades a nível mundial são esperadas taxas ainda maiores de urbanização. Nesta, especificamente espera se que as políticas públicas dos sectores economicos e ambiental, conduzam a rápida transição a economia circular com resultados visíveis na melhoria da sua imagem urbana.

Answered: 6 Skipped: 0

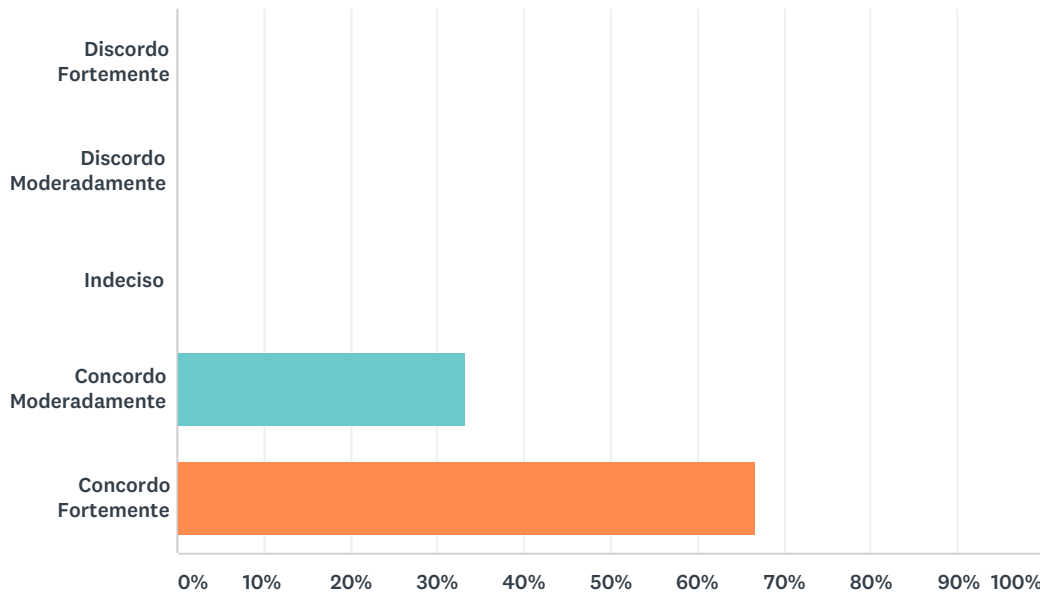


ANSWER CHOICES	RESPONSES
Discordo Fortemente	33.33% 2
Discordo Moderadamente	0.00% 0
Indeciso	33.33% 2
Concordo Moderadamente	16.67% 1
Concordo Fortemente	16.67% 1
TOTAL	6

#	COMENTÁRIO	DATE
1	Os desafios de Moçambique ainda são enormes, principalmente da Cidade de Maputo. A que reconhecer que a cidade de Maputo sendo a capital a maior parte das pequenas iniciaticas públicas privadas tem dado os seus primeiro passos por aqui. O grande desafio que se verifica com certeza é a vontade política desde a nível Central até Municipal. Enquanto prevalecer determinados interesses e visões pró-capitalistas e menos preocupadas em assuntos ambientais, a visão da economia Circular não será dentro da próxima década.	5/20/2019 2:44 PM
2	Ha questoes ainda muito basicas que deven ser resolvidas para que essa segunda fase seja apmicavel	5/10/2019 7:35 AM

**Q9 Embora as áreas urbanas sejam responsáveis por uma parte cada vez maior do aumento do crescimento macro-económico positivo e proporcionem oportunidades para muitos, assistem também a condições emergentes de desigualdade e pobreza, problemas ambientais graves como por exemplo a gestão dos resíduos sólidos urbanos, a Cidade de Maputo é um exemplo concreto.**

Answered: 6 Skipped: 0

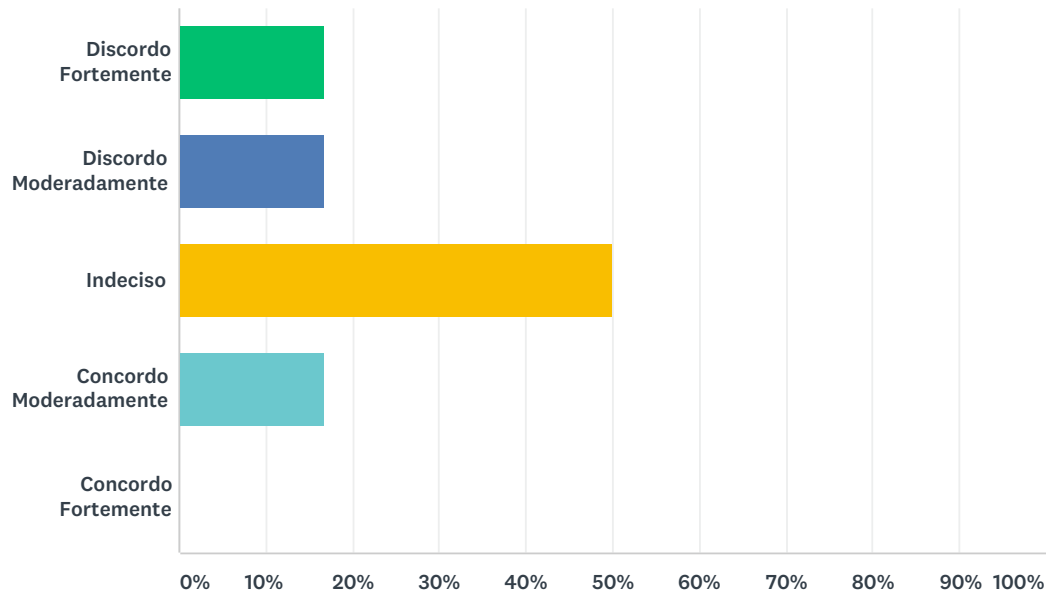


ANSWER CHOICES	RESPONSES
Discordo Fortemente	0.00% 0
Discordo Moderadamente	0.00% 0
Indeciso	0.00% 0
Concordo Moderadamente	33.33% 2
Concordo Fortemente	66.67% 4
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

#	COMENTÁRIO	DATE
1	Primeiro os munícipes pouco são informados sobre os perigos da proliferação dos resíduos na via pública, achando eles que este assunto é apenas da responsabilidade das entidades Municipais e do Governo do dia. Não tem quem lhes consciencialize sobre os males da proliferação dos resíduos sólidos urbanos ao longo da cidade.	5/20/2019 2:44 PM
2	Os níveis de pobreza parecem aumentar	5/10/2019 7:35 AM

### Q10 A escala da Cidade de Maputo existe grande abertura, disponibilidade e incentivo por parte das empresas, instituições públicas, pequenas associações, e outros organismos em integrar questões da economia circular.

Answered: 6 Skipped: 0

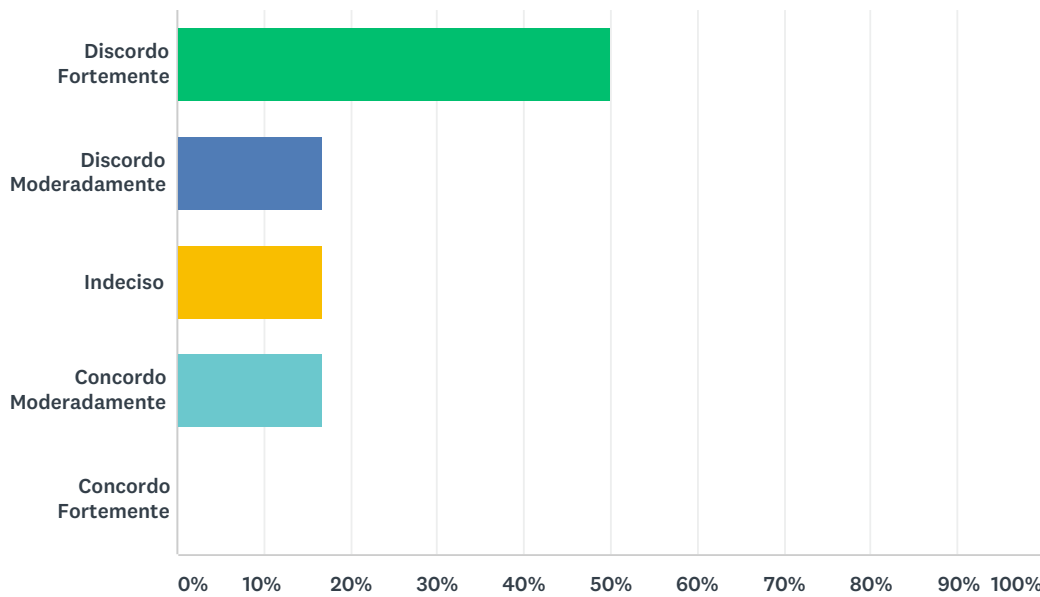


ANSWER CHOICES	RESPONSES
Discordo Fortemente	16.67% 1
Discordo Moderadamente	16.67% 1
Indeciso	50.00% 3
Concordo Moderadamente	16.67% 1
Concordo Fortemente	0.00% 0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

#	COMENTÁRIO	DATE
1	Verifica se um certo esforço por parte do MITADER em coordenação com o Município da Cidade de Maputo em trabalhar por exemplo o Regulamento Poluidor Pagador, Regulamento sobre o uso do saco plástico. Mas a sua implementação ainda carece de uma fiscalização séria, monitoria e acima de tudo defenição isacta de quem realiza essas actividades. O que se verifica na prática as empresas não se engajam bastante por falta de incetivos, e a entidade que devia fiscalizar pouco faz.	5/20/2019 2:44 PM
2	Em parte ha esta abertura, mas por causa de falta de estrategia nacional, cada um olha e entende a sua maneira	5/10/2019 7:35 AM

**Q11 A maior parte das pequenas, medias e grandes empresas localizadas na Cidade e Província de Maputo tem disponibilidade de investimento em meios e tecnologias para promover iniciativas de investigação e desenvolvimento, engenharia de produção, conducentes a menos poluição e proliferação de resíduos.**

Answered: 6 Skipped: 0

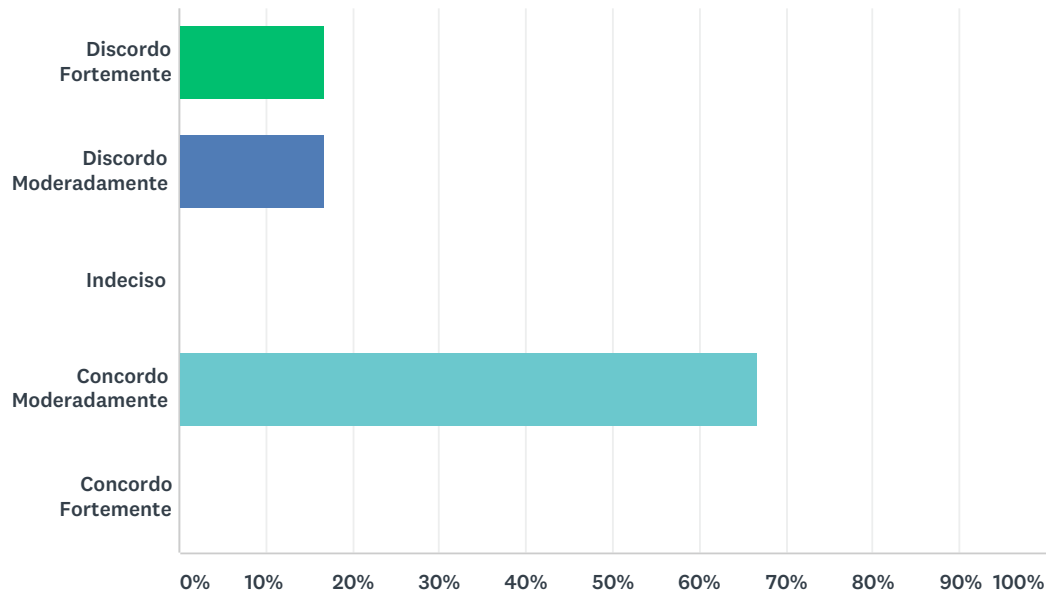


ANSWER CHOICES	RESPONSES
Discordo Fortemente	50.00% 3
Discordo Moderadamente	16.67% 1
Indeciso	16.67% 1
Concordo Moderadamente	16.67% 1
Concordo Fortemente	0.00% 0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

#	COMENTÁRIO	DATE
1	Disponibilidade e ou capacidade financeira elas tem, agora resta saber se estão interessadas, portanto de um lado podem não ter motivação suficiente pois não estão preocupadas em assumirem elevados custos no âmbito da sua produção para introduzirem essas inovações defendidas pela visão da Economia Circular, e por outro lado devido a ausência da obrigatoriedade para adotarem essa visão.	5/20/2019 2:44 PM
2	As empresas estao em situacao financeiras más	5/10/2019 7:35 AM

## Q12 As ligações através de redes institucionais entre o município, associações, empresas geram efeitos positivos, que permitem uma visão, estratégia e responsabilidade partilhada que conduz a implementação dos princípios da economia circular.

Answered: 6 Skipped: 0

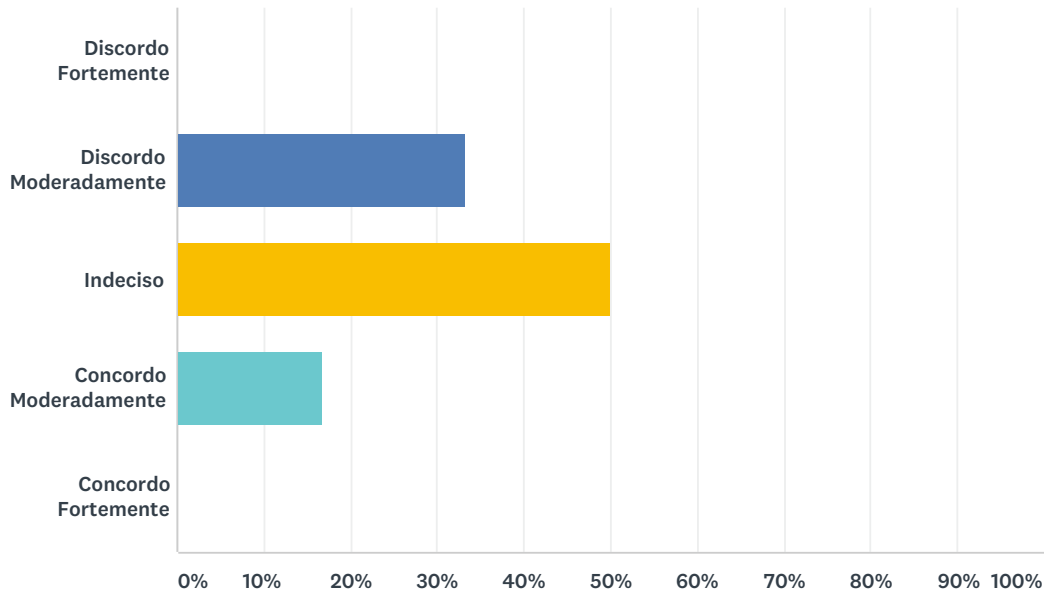


ANSWER CHOICES	RESPONSES
Discordo Fortemente	16.67% 1
Discordo Moderadamente	16.67% 1
Indeciso	0.00% 0
Concordo Moderadamente	66.67% 4
Concordo Fortemente	0.00% 0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

#	COMENTÁRIO	DATE
1	De facto a esperança reside mesmo no envolvimento de associações, pequenas empresas e ou cooperativas que trabalham nestas materias da Economia Circular que por sinal defende bastante a questão da redução, reutilização e reciclagem dos resíduos. Creio que estas pequenas organizações estão mais preparadas para fazer um trabalho de qualidade em determento das entidades públicas. Portanto cabe ao Município aliar-se a estas organizações e trabalhar seriamente nesse assunto.	5/20/2019 2:44 PM
2	Ha esforços neste sentido porem ainda com poucos resultados	5/10/2019 7:35 AM

### Q13 O Conselho Municipal da Cidade tem se esforçado de modo a garantir o acesso de todos à condições de habitação segura, e aos serviços básicos nos bairros suburbanos.

Answered: 6 Skipped: 0

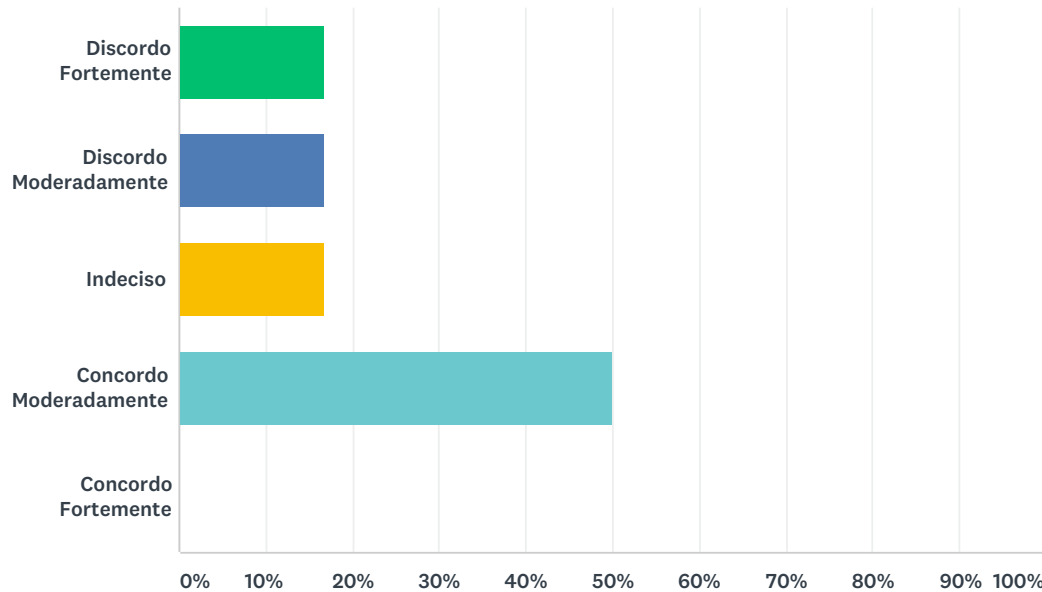


ANSWER CHOICES	RESPONSES
Discordo Fortemente	0.00% 0
Discordo Moderadamente	33.33% 2
Indeciso	50.00% 3
Concordo Moderadamente	16.67% 1
Concordo Fortemente	0.00% 0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

#	COMENTÁRIO	DATE
1	Muito trabalho o Conselho Municipal ainda deve realizar nesta materia.	5/20/2019 2:44 PM

## Q14 Existe uma crescente preocupação para reduzir o impacto ambiental negativo per capita na cidade, prestando especial atenção à gestão de resíduos sólidos urbanos municipais e outros.

Answered: 6 Skipped: 0



ANSWER CHOICES	RESPONSES
Discordo Fortemente	16.67% 1
Discordo Moderadamente	16.67% 1
Indeciso	16.67% 1
Concordo Moderadamente	50.00% 3
Concordo Fortemente	0.00% 0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

#	COMENTÁRIO	DATE
1	Muito pouco tem se feito, a problemática dos impactos ambientais ainda não é olhada como assunto importante, porque na Lei por exemplo do ambiente há várias recomendações, que na prática pouco tem se feito para materializar. Portanto tenho muita pena para das próximas gerações desta urbe que correm o risco de ter uma cidade sem mínimas condições de qualidade de vida.	5/20/2019 2:44 PM

