

**Contributos da Economia Circular para o Ordenamento do
Território:
O caso de Lisboa e Vale do Tejo**

Patrícia Alexandra Naita Vale

Relatório de estágio orientado
pelo Prof. Doutor Jorge Gonçalves e Prof. Doutor Mário Vale

Mestrado em Ordenamento do Território e Urbanismo

junho de 2020

**Contributos da Economia Circular para o Ordenamento do
Território:
O caso de Lisboa e Vale do Tejo**

Patrícia Alexandra Naita Vale

Relatório de estágio orientado
pelo Prof. Doutor Jorge Gonçalves e Prof. Doutor Mário Vale

Mestrado em Ordenamento do Território e Urbanismo

Júri

Presidente: Professor Doutor Herculano Alberto Pinto Cachinho do Instituto de
Geografia Ordenamento do Território

Vogais: Professor Doutor Luís Alberto Torres Sanchez Marques de Carvalho
da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa
Professor Doutor Jorge Manuel Gonçalves do Instituto Superior
Técnico da Universidade de Lisboa

junho de 2020

Agradecimentos

Aos meus orientadores académicos, professor Jorge Gonçalves e Professor Mário Vale, por toda a disponibilidade e ajuda.

À minha mãe e aos meus irmãos, por sempre acreditarem em mim e apoiarem-me nas minhas decisões.

Ao Romão, por toda a motivação e incentivo diário.

Um agradecimento a todos os técnicos da CCDR LVT, em particular à Geografa Mafalda Pedro, que sempre se mostrou disponível para ajudar-me.

Resumo

Multiplicaram-se os debates sobre as questões ambientais e a necessidade de encontrar soluções que façam frente ao problema. A Economia Circular surge como uma resposta baseada num modelo circular onde os resíduos tornam-se recursos, promovendo o consumo consciente.

Este trabalho debruça-se sobre formas de aplicação da Economia Circular na Região de Lisboa e Vale do Tejo, através da identificação das atividades económicas com maior expressão e de parcerias entre municípios que potenciam a introdução de princípios circulares.

Utilizamos as medidas de localização e especialização e a estatística multivariada, mais concretamente a análise fatorial e a análise de *clusters*, para obter uma nova visão sobre o território e debatermos acerca do papel do Ordenamento do Território e a sua relação com a sustentabilidade ambiental.

Deste estudo verificou-se que a agricultura e a indústria transformadora demonstram ser atividades com grandes potencialidades para a área de estudo pelo peso que revelam no cálculo do quociente de localização. No caso das parcerias, podem vir a ser essenciais para o estabelecimento das simbioses industriais, defendidas pela Economia Circular e para a criação conjunta de estratégias sustentáveis.

Palavras-chave: Atividades Económicas, Economia Circular, Ordenamento do Território, RLVT

Abstract

There is a significant increase on debates about environmental issues and the necessity of finding solutions to solve this problem. The *Circular Economy* appears as a response based on a circular model where waste becomes a resource, thus, promoting a logical consumption of resources.

This work studies approaches in the application of the *Circular Economy* in *Região de Lisboa e Vale do Tejo*, by identifying economical activities with most impact and partnerships between regions that can potentialize the introduction of the circular principles.

Through the use of localization measures and specialization and the multivariate statistics, as in factorial analysis and clusters analysis, in order to obtain a new territory vision, and thus, be able to debate about the role of *Land Planning* and its relationship with environmental sustainability.

Within this study it was possible to verify that agriculture and processing industry activities show big potential to this case study because of the weight they have in the localization quotient calculus. Furthermore, the partnerships, can become an essential key in establishing industry symbiosis, defended by the *Circular Economy* and the creation of sustainability strategies within those partnerships.

Keywords: Economical activities, Circular Economy, Land planning, RLVT

Índice

I.	Introdução.....	1
1.1.	Âmbito do estágio	4
1.2.	Objetivos	7
1.3.	Metodologia	8
II.	Economia Circular: conceitos de base para abordagem de análise	10
2.1.	Desenvolvimento Sustentável	10
2.2.	Economia Circular	14
2.3.	Especialização Inteligente	19
2.4.	Coesão Territorial	20
III.	A Região de Lisboa e Vale do Tejo	22
3.1.	Notas de enquadramento	22
3.2.	A Região em Instrumentos Estratégicos de Desenvolvimento e Ordenamento Regional	30
3.2.1.	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território	30
3.2.2.	Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo	32
3.2.3.	Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa	33
3.2.4.	Estratégia Regional de Especialização Inteligente.....	34
3.2.5.	Estratégia 2030 da Região de Lisboa e Vale do Tejo	36
IV.	Caracterização das atividades económicas de Lisboa e Vale do Tejo.....	39
4.1.	Atividades económicas “circulares”	39
4.2.	A “circularidade” da Agricultura e da Indústria Transformadora	41
4.2.1.	Consumo de água	41
4.2.2.	Consumo de energia	43
4.2.3	Consumo de matérias-primas	45
V.	“Novas Geografias” para a Economia Circular	47
5.1.	Análise Fatorial e Análise de Clusters	47
5.2.	Resultados	61
VI.	Nota finais	64
6.1.	Ideias-chave	64
6.2.	Reflexão crítica	67
VII.	Bibliografia	68
VIII.	ANEXOS	71
	Anexo I	72
	Anexo II	73
	Anexo III	75
	Anexo IV	76

Índice de Figuras

Figura 1. Área de jurisdição da CCDR LVT.....	5
Figura 2. Organograma da CCDR LVT	6
Figura 3. Limites das NUTS II de Portugal Continental	9
Figura 4. Acontecimentos que conduziram ao paradigma do Desenvolvimento Sustentável.....	11
Figura 5. Os dezassete Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030	13
Figura 6. Processo Industrial baseado numa Economia Circular	16
Figura 7. Concelhos que integram a RLVT.	22
. Figura 8 Extrato da síntese dos perfis territoriais da diversidade económica (2014/2015).	31
Figura 9. Programas Operacionais Regionais que incidem na RLVT.....	38
Figura 10. Fórmula do Quociente de Localização	39
Figura 11. O ciclo da energia.....	44
Figura 12. Clusters para as atividades de recolha, tratamento e eliminação de resíduos	57
Figura 13. Clusters para a Gestão de resíduos.....	58
Figura 14. Clusters para as atividades agrícolas e serviços relacionados.....	59
Figura 15. Clusters para a indústria transformadora	60

Índice de Tabelas

Tabela 1. Empresas (N.º), por atividade económica, nas sub-regiões da RLVT, em 2017	24
Tabela 2. Volume de Negócios por empresas nas sub-regiões, em 2017.....	26
Tabela 3. VAB das empresas por atividade económicas nas sub-regiões em 2017....	27
Tabela 5. Quociente de localização das atividades económicas por sub-região.	40
Tabela 6. Quociente de localização por atividade económica, com desagregação a dois dígitos	41
Tabela 7. Listagem das variáveis utilizadas para a análise fatorial	48
Tabela 8. Parâmetros do teste KMO.....	49
Tabela 9. Teste de KMO e de Bartlett.....	49
Tabela 10. Variância total explicada	49
Tabela 11. Teste de KMO e Bartlett para quatro fatores.	51
Tabela 12. Tabela das comunalidades dos quatro fatores	52

Tabela 13. Teste de KMO e Bartlett para quatro fatores, mas com exclusão de variáveis	52
Tabela 14. Variância total explicada para quatro fatores.....	53
Tabela 15. Matriz de componente rotativa	53

Índice de Gráficos

Gráfico 1. População residente (N.º) por grupos etários na RLVT, em 2011 e 2018... 23	
Gráfico 2. Empresas (N.º), por atividade económica, na RLVT, em 2017	25
Gráfico 3. Taxa de natalidade (%) e taxa de sobrevivência (%) das empresas na RLVT	28
Gráfico 4 Índice sintético de desenvolvimento regional (Índice Global) das sub-regiões que integram a RLVT e de Portugal, em 2017	29
Gráfico 6. Procura de água por setor a nível nacional (2000).	42
Gráfico 7 Benefícios económicos que se podem alcançar por ano com o uso eficiente da água.....	43
Gráfico 8 Consumo de energia elétrica (kWh) e Tipo de consumo na RLVT e respetivas sub-regiões.....	45
Gráfico 9. Gráfico de escarpa (Secree Plot).....	50
Gráfico 10. Clusters identificados.....	56

Lista de Abreviaturas e Acrónimos

ADENE - Agência para a Energia

AML - Área Metropolitana de Lisboa

CCDR LVT - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo

CCDRA - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo

CCDRC - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro

DPPA - Divisão de Planeamento, Prospetiva e Avaliação da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo

DS - Desenvolvimento Sustentável

EC - Economia Circular

EI - Especialização Inteligente

EU - União Europeia

I&D - Inovação e Desenvolvimento

LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil

LVT - Lisboa e Vale do Tejo

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

ORLVT - Observatório Regional de Lisboa e Vale do Tejo

OVT - Oeste e Vale do Tejo

PAR - Plano de Ação Regional

PAEC - Plano de Ação para a Economia Circular

PNPOT - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

PNUE - Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água

PNUEA - Plano Nacional para Uso Eficiente da Água

POR - Programa Operacional Regional

PROT - Plano Regional de Ordenamento do Território

QL - Quociente de localização

RIS3 - Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente

RLVT - Região de Lisboa e Vale do Tejo

I. Introdução

A pressão nos recursos naturais, em virtude do crescimento populacional, compromete a disponibilidade dos mesmos para as gerações futuras. É uma necessidade pensar em novas soluções que se preocupem com as questões ambientais e ajudem na sua disseminação (Barbieri et al., 2010).

A consciência ambiental surge gradualmente na nossa sociedade por impulso de pensadores como a bióloga Rachel Carson que tecia duras críticas à exploração massiva dos recursos naturais e aos impactos que acarretavam para o planeta (Barbieri et al., 2010).

A Conferência de Estocolmo, em 1972, foi das primeiras conferências promovida pela Organização das Nações Unidas que reconhece a necessidade de encontrar um equilíbrio entre o desenvolvimento económico e o ambiental (Estender & Pitta, 2008). Por sua vez, o Relatório de Brundtland (1987), formula o conceito de Desenvolvimento Sustentável e abre caminho a novos debates acerca das alterações climáticas (Estender & Pitta, 2008).

O mais recente diploma em matéria de Desenvolvimento Sustentável, a Agenda 2030 (2015), constituída por dezassete objetivos, refere a necessidade de impor um novo modelo que promova a gestão eficiente dos recursos naturais junto das cadeias de produção das grandes empresas e da população.

A Economia Circular surge como um novo modelo económico que se foca na preservação e no aumento do capital natural, na otimização da produção dos recursos e na fomentação da eficácia do sistema, através da circularidade. (Ellen MacArthur Foundation, 2010).

O modelo circular inicia-se nas simbioses indústrias defendidas pela Ecologia Industrial. As Simbioses Industriais são entendidas como uma abordagem coletiva, onde as empresas e os atores locais, na ótica da cooperação, troquem entre si materiais, energia, água e resíduos, de modo a obter benefícios. Por norma, desenvolvem-se dentro de parques indústrias, aos quais dão o nome de Eco-Parks, havendo a possibilidade de a cooperação ir além dos limites físicos das zonas industriais (Chertow, 2002).

Países como a China, pioneira em vários projetos deste âmbito, tem vindo a integrar formalmente os princípios da Economia Circular na legislação e nas políticas públicas (Leitão, 2015).

Na Europa, é a Fundação Ellen MacArthur (2010) responsável pela difusão do pensamento da Economia Circular junto dos governos, empresas e instituições educacionais, recorrendo a estudos que comprovam a necessidade de acelerar a transição de um modelo linear para um modelo circular (Ellen MacArthur Foundation, 2010).

Com o objetivo de disseminar os princípios da Economia Circular, o governo português, adotou o Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC) que agrupa um conjunto de ações a estabelecer até 2020 (Ministério do Ambiente, 2018).

São as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) que assumem um papel fulcral no estudo de estratégias promotoras da Economia Circular no território. Neste sentido, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT) procurou identificar as atividades económicas em crescimento, ou que demonstrem potencialidades para tal, e identificar “novos territórios circulares”, que vão além dos limites administrativos.

No âmbito do estágio curricular, foi elaborado o presente relatório estruturado em seis capítulos, que inclui a componente teórica e prática. Primeiramente fez-se uma investigação de conceitos-chave que servem de âncora ao trabalho desenvolvido, a saber: Desenvolvimento Sustentável, Economia Circular, Coesão Territorial e Especialização Inteligente. A segunda análise incidiu sobre a região de Lisboa e Vale do Tejo (RLVT), onde é feito um breve enquadramento, geográfico, demográfico e económico e posteriormente um levantamento dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGTs) existentes na região.

A componente prática é introduzida através da análise de indicadores económicos pré-selecionados e do cálculo de medidas de especialização regional. Posteriormente recorre-se à análise fatorial e à análise de *clusters* para a identificação de cooperações entre os concelhos da área de estudo.

Conclui-se com uma reflexão sobre o papel das parecerias interconcelhia na implementação de princípios da Economia Circular e o papel do Ordenamento do Território na sustentabilidade.

1.1. Âmbito do estágio

No âmbito do mestrado em Ordenamento do Território e Urbanismo, optei por um estágio curricular com duração de cinco meses na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT). Fiquei inserida na divisão de Planeamento, Prospetiva e Avaliação, da Direção de Serviços de Desenvolvimento Regional.

O historial das CCDR é longo. Instituídas em 1969, eram designadas por Comissões de Planeamento Regional (CPR) dedicadas à elaboração de estudos relativos ao planeamento e desenvolvimento das regiões. Em 1974 passam a integrar o apoio às autarquias locais e nesse contexto nascem os Gabinetes de Apoio Técnico (GAT), instituídos formalmente em 1979. Nessa mesma data, as Comissões de Planeamento Regional passam a designarem-se por Comissões de Coordenação Regional (CCR), através do Decreto-Lei nº494/79, de 21 de dezembro.

A entrada de Portugal para a União Europeia em 1986 vem a alterar as competências das antigas CCR que passam a integrar o domínio do planeamento urbanístico, ordenamento do território e ambiente (Decreto-Lei nº 130/86, de 7 de junho). Em 1989 é instituída uma nova estrutura orgânica (Decreto-Lei nº 260/89, de 17 de agosto) que leva ao surgimento, pelo Decreto-Lei nº 260/89, de 17 de agosto, das Direções Regionais do Ambiente e Recursos Naturais (DRARN) que passam a designar por Direções Regionais do Ambiente e do Ordenamento do Território (DRAOT) em 2000 pelo Decreto-Lei n.º 127/2001.

Só em 2003 é que são criadas as atuais CCDR. Estas passam a integrar competências na área do planeamento, desenvolvimento regional, ambiente, conservação da natureza e da biodiversidade, ordenamento do território e apoio às autarquias.

O Programa de Restruturação da Administração Central do Estado (PRACE), levado a cabo em 2007, define novas atribuições e competências para as CCDR (Decreto-Lei nº 134/2007, de 27 de abril), enquanto organismos desconcentrados do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Atualmente existem cinco CCDR: a CCDR Norte, a CCDR Centro, CCDR- RLVT, a CCDR Alentejo e a CCDR Algarve.

O modelo organizacional da CCDR LVT foi definido pelo Decreto-Lei nº 228/2012, de 25 de outubro, e posteriormente alterado pelos Decreto-Lei 68/2014, de 8 de maio e Decreto-Lei 24/2015, de 6 de fevereiro. É composta por seis direções e 13 unidades orgânicas.

A missão da CCDR LVT é assegurar a coordenação e respetiva articulação das políticas setoriais de âmbito regional, bem como a execução de políticas no domínio do ambiente, do ordenamento do território e cidades e apoiar tecnicamente as autarquias locais e a suas associações. Possui seis objetivos estratégicos¹:

- 1) Visão: contribuir para o desenvolvimento inteligente, sustentável, inclusivo;
- 2) Participação: envolver os atores no processo;
- 3) Governação: Promover a cooperação a nível local, regional e nacional.
- 4) Políticas Estruturais contribuir para o cumprimento objetivos estratégicos e políticas;
- 5) Cooperação em Rede: dinamizar a participação em rede em contexto de competitividade e cooperação;
- 6) Eficiência: melhorar o desempenho organizacional.

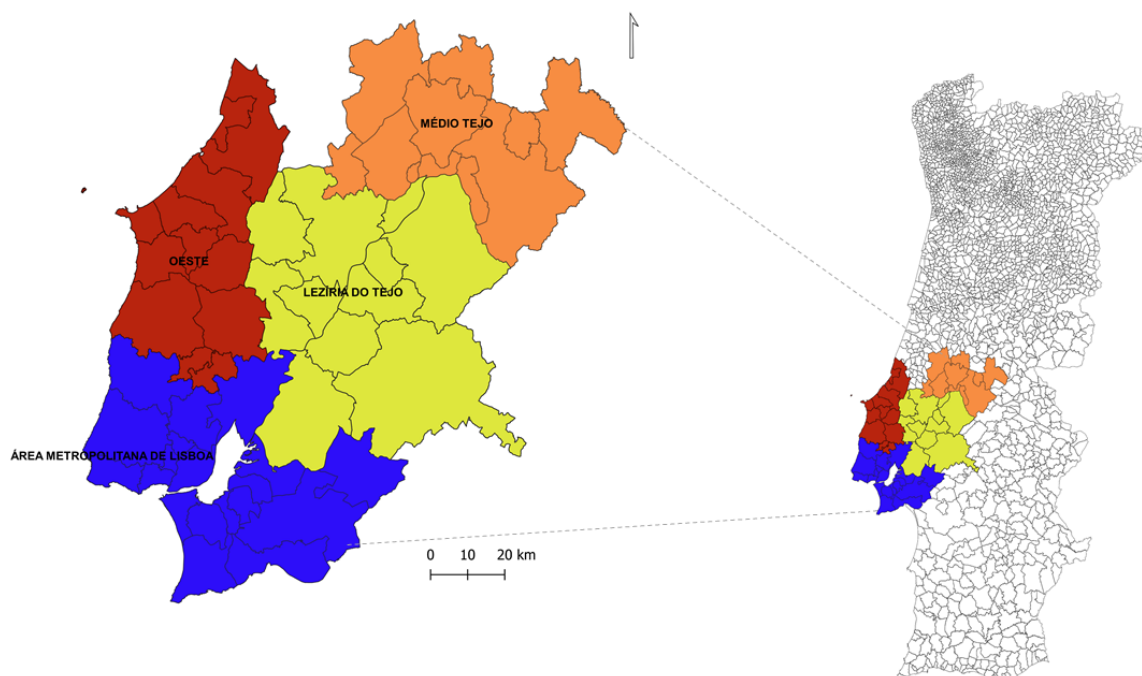


Figura 1. Área de jurisdição da CCDR LVT

Fonte: Base cartográfica: CAOP2019, DGT | Elaboração: Autoria própria

¹ Informação recolhida em: <http://www.ccdr-lvt.pt/pt/> , consultado a 22 de agosto de 2019.

A CCDR LVT possui uma estrutura hierárquica composta pela Presidência, pelo Conselho Regional e pelo Conselho de Coordenação Intersectorial, pelas Direções de Serviços e respetivas Divisões (Figura 2).

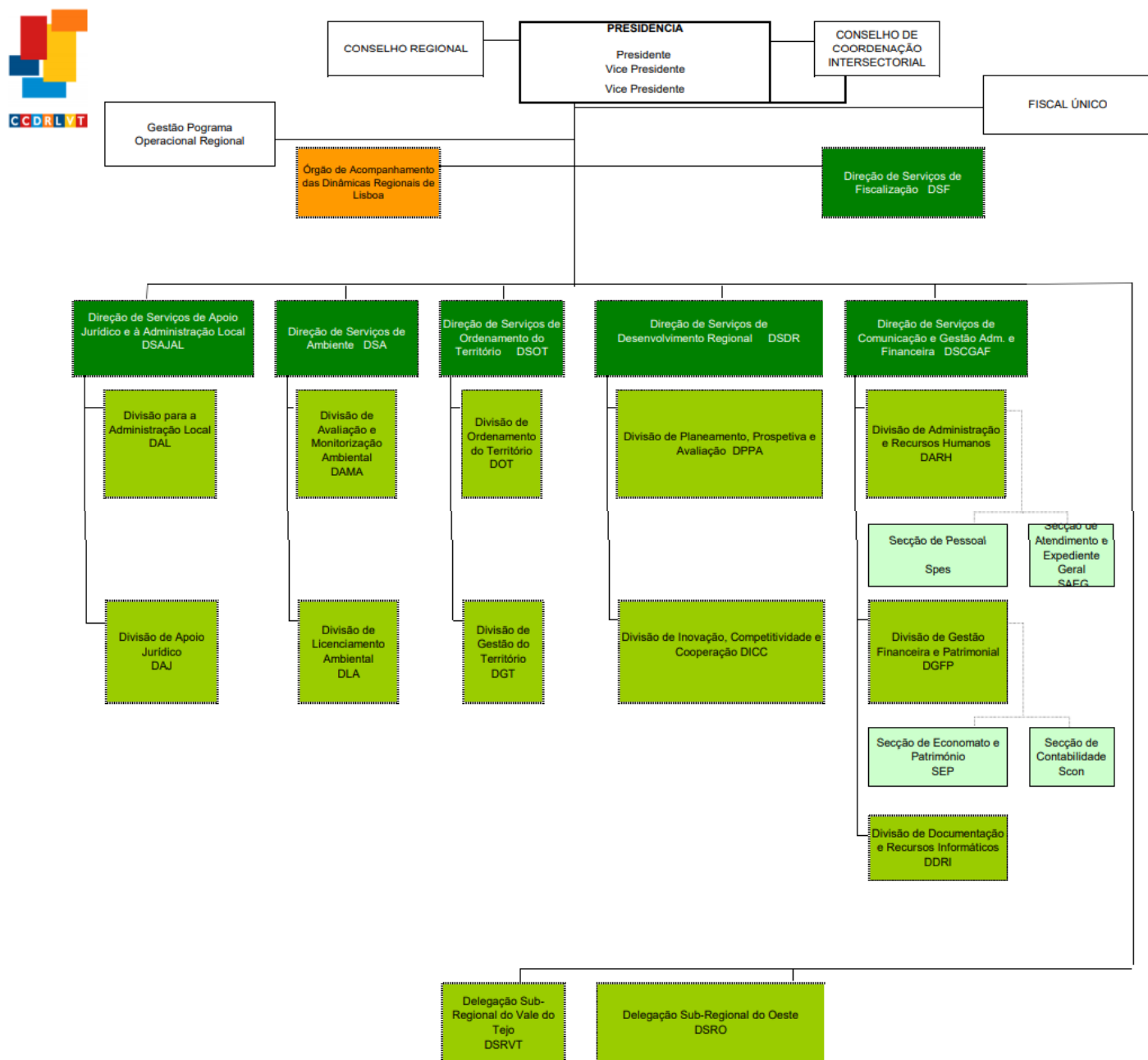


Figura 2. Organograma da CCDR LVT

Fonte: <http://www.ccdr-lvt.pt/pt/> , consultado a 22 de agosto de 2019

1.2. Objetivos

O tema da Economia Circular, dada a sua dimensão operacional, levou a Comissão Europeia a adotar um Plano de Ação que acelere a transição. Foi lançado o desafio a todos os Estados-Membros que elaborassem planos estratégicos que incentivem a passagem de um modelo linear para um modelo circular.

Portugal elaborou o PAEC, onde assumiu um novo compromisso em matéria ambiental. Ciente desta transição inevitável, a CCDR-LVT procurou antecipar a transição a partir da dimensão territorial.

Definiu dois objetivos que deveriam ser atingidos no estágio:

1. Identificar as atividades económicas com maior potencial de acelerar a transição para o modelo circular
2. Identificar novos “territórios circulares”.

Ao atingir estes dois objetivos, a CCDR-LVT consegue ter a perceção das novas atividades económicas, que embora sem peso ou tradição, estejam em crescimento acelerado e possam ter impacto, pelo menos local. As identificações dos novos territórios permitem que haja uma melhor racionalização dos recursos e apoios.

O presente relatório, além de sistematizar a experiência do estágio na CCDR LVT, procura responder aos seguintes objetivos:

1. Discutir conceitos: Desenvolvimento Sustentável, Economia Circular, Especialização Inteligente e Coesão Territorial
2. Identificar as atividades económicas com maior expressividade nas sub-regiões da RLVT e que podem ser relevantes para a Economia Circular
3. Refletir sobre a importância da cooperação entre concelhos para a Economia Circular

Sistematiza a experiência de estágio aplicando alguns conhecimentos obtidos ao longo do mestrado em Ordenamento do Território e Urbanismo.

1.3. Metodologia

O presente subcapítulo serve para explicar a metodologia aplicada no decorrer do estágio e na elaboração do relatório. É importante referir que ao longo da experiência de estágio o plano de estágio foi sofrendo ajustes, bem como os objetivos deste relatório.

Foi dado pela divisão que acolheu o estágio um conjunto de ferramentas e materiais que auxiliaram o trabalho, e sugeridos conceitos e indicadores fundamentais para atingir os objetivos propostos.

Procedeu-se a recolha bibliográfica, como forma de aprofundar conhecimentos exaustivos, assentes numa base teórica. A pesquisa centrou-se no estudo da origem da Economia Circular, as principais características e aplicações, tendo como enfoque as simbioses industriais. Segue-se o estudo dos restantes conceitos sugeridos pela divisão de acolhimento, a saber: Especialização Inteligente e a Coesão Territorial (Capítulo II).

O caso de estudo foi a RLVT. Foi feito um breve enquadramento geográfico, demográfico e económico. Foi fornecido pela divisão de acolhimento um conjunto de material técnico – a Agenda Regional para a Economia Circular, apresentações de workshops, PROT's, entre outros -, de onde fosse possível extrair informação à escala das NUTs III: Oeste, Médio Tejo, Lezíria do Tejo e a Área Metropolitana de Lisboa (Capítulo III).

O capítulo seguinte dedica-se à caracterização das atividades económicas da RLVT, recorrendo aos indicadores do Instituto Nacional de Estatística e a medidas de localização e espacialização. (Capítulo IV).

A análise fatorial e de *clusters* teve como base 25 variáveis. Com recurso ao *SPSS Statistics* e ao *Microsoft Office Excel* foram trabalhadas as variáveis tendo como orientação um conjunto de bibliografia para auxiliar a interpretação dos dados. No mesmo capítulo foram mapeados os resultados obtidos com recurso ao software QGIS (Capítulo V).

O último capítulo retrata na globalidade as ilações retiradas de toda a investigação, bem como os objetivos atingidos. Na conclusão procurou-se relacionar a teoria com a

componente prática e responder aos objetivos traçados inicialmente. Incluiu-se ainda um subcapítulo de reflexões críticas ao relatório desenvolvido (Capítulo VI).



Figura 3.Limites das NUTS II de Portugal Continental

Fonte: Base cartográfica: CAOP2019, DGT | Elaboração: Aatoria própria

II. Economia Circular: conceitos de base para abordagem de análise

2.1. Desenvolvimento Sustentável

O termo sustentabilidade surgiu no início do século XVIII na silvicultura baseado no princípio que a quantidade colhida de madeira não deve exceder aquele que se encontra disponível na natureza (Geissdoerfer et al., 2017). Mais tarde o conceito é repescado pela ecologia e associado respeito pela natureza e pela sua capacidade regeneradora (Geissdoerfer et al., 2017).

Os primeiros apelos contra a exploração desenfreada dos recursos naturais, surgiu com a bióloga Rachel Carson, em 1962, ao publicar o livro *Silent Spring*, onde denunciava as consequências da produção industrial nos ecossistemas. Foi uma das publicações de maior relevância para incremento da consciencialização ambiental (Barbieri et al., 2010).

Em 1972 é realizada a Conferência das Nações Unidas Sobre o Ambiente, onde se discutiu a necessidade de encontrar o equilíbrio entre o desenvolvimento económico e o ambiente (Estender& Pitta, 2008).

Ainda no mesmo ano, é publicado o relatório “Os Limites do Crescimento” do Clube de Roma, como um crítica à exploração desmedida dos recursos naturais para dar resposta ao aumento populacional e ao crescimento económico. O mesmo documento alertava para os possíveis impactos negativos nas gerações futuras, bem como a necessidade de adotar novos comportamentos que invertessem as tendências (Meadows et al., 1972).

A Comissão Mundial para o Ambiente, criada pela ONU, publicou o Relatório de Brundtland (1987), também, conhecido como “O Nosso Futuro Comum”. Este documento cunhou o conceito Desenvolvimento Sustentável (DS), como “(...) aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações atenderem as suas próprias necessidade.” (Nosso Futuro Comum ,1991, p.46).

A partir de 1992, com o objetivo de pôr em prática os princípios do DS em forma de orientações práticas e tangíveis, realizaram-se várias conferências e cimeiras.

Da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92) em 1992, resultaram vários documentos, tais como a Declaração do Rio e a Agenda XXI (Acseirad, 1999). A Agenda XXI contém os três pilares fundamentais do DS: o desenvolvimento económico, o desenvolvimento social e o desenvolvimento ambiental. Só existe DS se os três pilares se medrarem simultaneamente (Estender &Pitta,2008).

Segue-se a Conferência de Joanesburgo (Rio+10), em 2002, com o propósito de reavaliar as diretrizes da Rio-92 e aprovar novas medidas relacionadas com as alterações climáticas e o crescimento da pobreza. O Rio+20, realizado em 2012, surge como uma renovação dos compromissos políticos no que toca ao Desenvolvimento Sustentável.

O mais recente diploma em matéria de Desenvolvimento Sustentável, a Agenda 2030, aprovada em 2015, é constituída por dezassete objetivos que os países signatários da ONU terão de atingir até 2030. ²

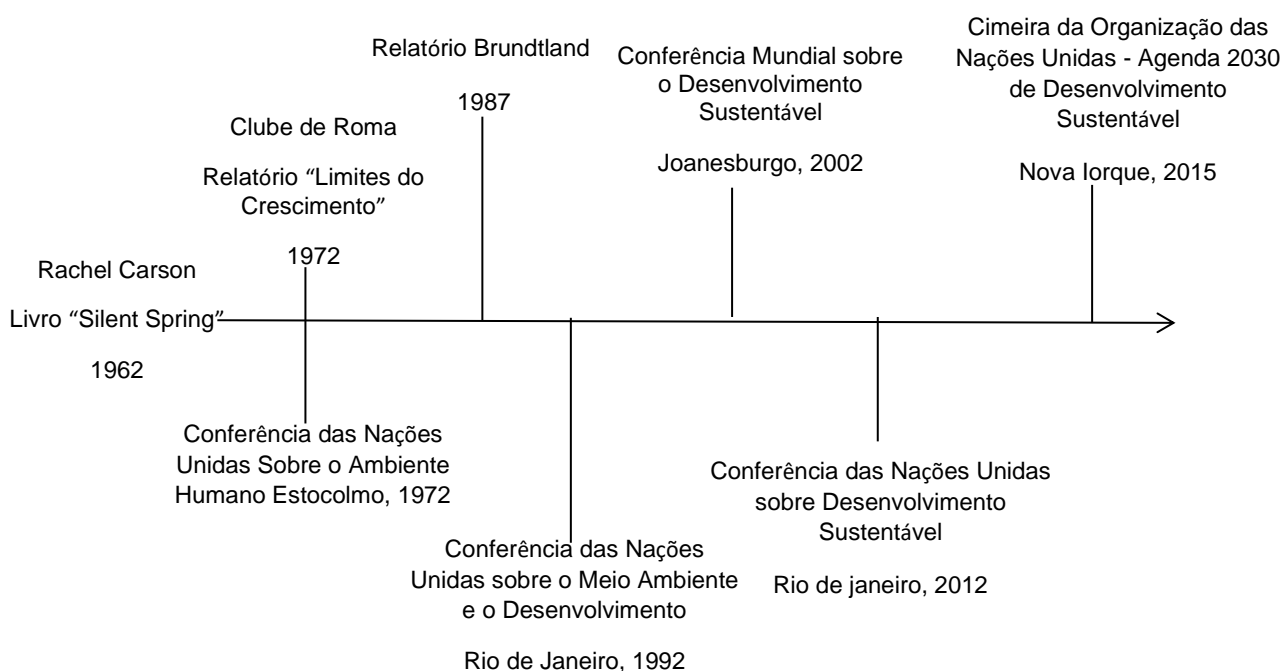


Figura 4. Acontecimentos que conduziram ao paradigma do Desenvolvimento Sustentável

Fonte: Autoria própria

^{2 2} Disponível em <https://www.adcoesao.pt/> consultado 10 de julho de 2019

Dos objetivos, o doze, “Produção e Consumo Sustentável, revela-nos a necessidade de impor um novo modelo que permita uma gestão eficiente dos recursos naturais, a diminuição dos resíduos e a introdução de técnicas ambientalmente sustentáveis nas cadeias de produção das grandes empresas e de novos hábitos de consumo das populações (ONU, 2015). Materializa-se nas seguintes metas³:

- ✓ Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais;
- ✓ Reduzir para metade o desperdício de alimentos per capita a nível mundial, de retalho e do consumidor, e reduzir os desperdícios de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo os que ocorrem pós-colheita;
- ✓ Até 2020, alcançar a gestão o ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes (...)
- ✓ Incentivar as empresas, especialmente as de grande dimensão e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informação sobre sustentabilidade nos relatórios de atividade
- ✓ Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais
- ✓ Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e consciencialização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza;
- ✓ Apoiar países em desenvolvimento a fortalecer as suas capacidades científicas e tecnológicas para mudarem para padrões mais sustentáveis de produção e consumo;”

No décimo terceiro objetivo, “Ação Climática”, alerta-se para o impacto das alterações climáticas no planeta. Os países devem introduzir estratégias que mitiguem os efeitos perversos das alterações climáticas nos territórios e na sociedade. Através das seguintes metas:

- ✓ Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados com o clima e as catástrofes naturais em todos os países;
- ✓ Integrar medidas relacionadas com alterações climáticas nas políticas, estratégias e planeamentos nacionais;
- ✓ Melhorar a educação, aumentar a consciencialização e a capacidade humana e institucional sobre medidas de mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce no que respeita às alterações climáticas;

³ Disponível: www.adcoesao.pt, consultado a 17 de julho de 2019

A Agenda 2030 tem um papel fulcral nas questões ambientais. As concretizações das metas necessitam de mecanismos que envolvam os diferentes agentes institucionais, tendo em vista a elaboração de relatórios que demostrem progresso (MNE, 2017).



Figura 5. Os dezassete Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030

Fonte: Centro Regional das Nações Unidas, 2019. <https://www.unric.org/pt/>, consultado a 23 de junho

2.2. Economia Circular

O Desenvolvimento Sustentável, através de relatórios e agendas, introduz a importância das questões ambientais e a necessidade de pensar em soluções. Dentro desta linha de pensamento, surge a Economia Circular definida pela Fundação Ellen MacArthur (2010) como um modelo económico que se foca na preservação e no aumento do capital natural, na otimização da produção dos recursos e na fomentação da eficácia do sistema, revelando as externalidades negativas e excluindo-as dos projetos. (Ellen MacArthur Foundation, 2010).

Na literatura, existem vários teóricos que se dedicaram ao estudo da sustentabilidade aplicada à economia industrial e à biodiversidade. Pearce & Moran (1994), através de uma visão biológica e focada na preservação das espécies, acreditavam que a forma de combater o declínio da biodiversidade era associá-la à economia "(...) O argumento central é que, ao atribuir valor económico à biodiversidade, argumentos mais poderosos, mais práticos podem ser formulados para a sua conservação." (Pearce & Moran, 1994, pp. 1-13).

MacDonough & Braungart (2002), introduziram no design o conceito Cradle to Cradle. Segundo os autores, os objetos devem ser projetados a partir de matérias biodegradáveis e resistentes para prolongar o período de vida do produto e facilitar a sua reutilização (MacDonough & Braungart, 2002).

Lifset & Graede (2002) desenvolveram o termo Ecologia Industrial. Trata-se de um processo minucioso, que possui uma visão integrada dos componentes do sistema industrial e as das suas relações com o ecossistema. Na Ecologia Industrial procura-se atingir a eficiência energética e hídrica, reutilizar e reciclar os resíduos, reduzir os custos operacionais, estas são algumas das estratégias que são implementadas no sistema industrial. Para os precursores é necessário fechar o ciclo de materiais dentro do sistema industrial para eliminar a "ideia de lixo" (como citado em Erkman, 1998).

A origem da Economia Circular surgiu por volta do início da década de 1970, numa altura em os preços da energia encontravam-se altíssimos e havia uma elevada taxa de desemprego. Stahel (2016), como arquiteto, sabia que a reabilitação dos prédios necessitaria de mais mão-de-obra do que energia, ao contrário da construção nova. Verificou ainda, que na natureza os ciclos, como a água e os nutrientes, funcionam num sistema fechado, onde os resíduos tornam-se recursos de outros. Face à produção

excessiva de lixo da sociedade, a solução seria uma economia que transformasse os resíduos em recursos, minimizando o desperdício (Stahel, 2016).

Neste sentido, o suíço Walter R. Stahel, em conjunto com Geneviève Reday-Mulvey, enviaram um relatório à Comissão Europeia em 1976 onde referiam o conceito Economia Circular. (Stahel, 2016)

A aplicabilidade da Economia Circular foi alvo de desconfiança por parte dos mais céticos. Países como a China, tem vindo a apoiar iniciativas da Economia Circular e a demonstrar a sua (Leitão,2015).

Na Europa, a principal difusora é a Fundação Ellen MacArthur. A fundação trabalha na consciencialização dos governos para que estes formulem políticas e legislação que facilitem a transição para um modelo circular. A mesma entidade enumera cinco características que descrevem a Economia Circular:

1. Design sem resíduos: o produto deve ser projetado com recurso a materiais e técnicas que garanta a sua durabilidade e que lhe permita fazer parte de um ciclo de materiais;
2. Resiliência através da diversidade: quanto mais versáteis e adaptáveis forem os sistemas maior facilidade têm em resistir a situações inesperadas;
3. Uso das energias renováveis: é importante recorrer às energias renováveis para diminuir o consumo dos combustíveis fósseis, nomeadamente em atividades económicas com grande dependência de recursos poluentes, como o caso da agricultura;
4. Pensar em “sistemas”: perceber como as partes se influenciam dentro de um todo, e a relação do todo com as partes. Os sistemas devem ser flexíveis e adaptativos;
5. Pensar em “cascatas”: aumentar a criação de valor dos materiais através da sua aplicação ou reaproveitamento noutros processos (Ellen MacArthur Foundation, 2010).

A Economia Circular é vista como um processo regenerativo que possui uma relação-benefício com a sustentabilidade uma vez que contribuiu para formas de consumo mais conscientes, que minimizam o impacto ambiental. Cada vez mais tem atraído o interesse das empresas e dos políticos pelo protagonismo que ganhou das novas políticas regulatórias implementadas pelos chineses (Geissdoerfer et al., 2017).

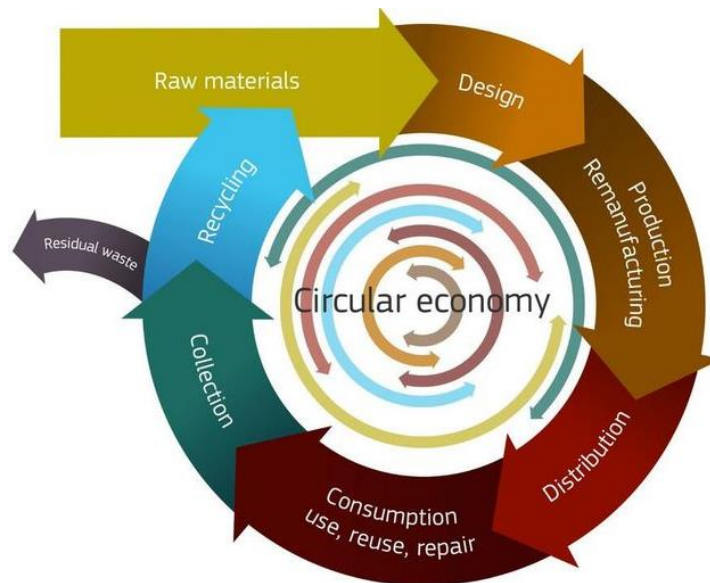


Figura 6. Processo Industrial baseado numa Economia Circular

Fonte: Fundação Ellen MacArthur, 2015

A Economia Circular vai buscar à Ecologia Industrial o termo Simbiose Industrial. Em Biologia, simbiose refere-se a “(...) um conjunto de interações entre organismos de espécies diferentes em prol de benefícios mútuos.” (Chertow, 2002, p. 320).

Na Ecologia Industrial, e na sua adaptação ao contexto empresarial, o termo simbiose é entendido “(...) como cooperação e as possibilidades sinérgicas proporcionadas pela proximidade geográfica entre *players* onde é promovida a troca de conhecimentos, e de capacidades entre empresas, criando assim um relacionamento simbiótico que promova a cooperação entre pessoas e organizações locais.” (Chertow, 2002, p. 320).

As trocas de materiais, em formato de parceria, é uma interação vulgar nas nossas sociedades levadas a acabo pelas associações de caridade, que reutilizavam a roupa, ou empresas que se dedicavam à compra de materiais usados Chertow, 2002).

Segundo os critérios definidos pela autora, estamos perante uma simbiose industrial quando pelo menos três entidades diferentes trocam pelo menos dois tipos de recursos (Chertow, 2002).

Nas simbioses indústrias podem existir três tipos de relações:

- 1) Reutilização de subprodutos e troca de materiais específicos entre empresas como substituto aos produtos comerciais ou de matérias primas;
- 2) Partilha de infraestruturas e gestão comum dos recursos utilizados (água, energia, esgotos);
- 3) Prestação conjunta de serviços – atendendo as necessidades comuns das empresas para atividades auxiliares. (Chertow, 2000).

As motivações por detrás destas interações são os ganhos que as empresas obtêm a nível da redução de custos e aumento de receitas. No que toca aos proveitos ambientais, há uma melhor gestão dos recursos a longo prazo e, em alguns casos, tendo em conta a pressão regulatória feita às empresas para diminuir as emissões poluentes e reduzir os desperdícios inerentes a toda produção, leva-as a optar por este tipo cooperação (Chertow, 2002).

Chertow (2002) refere que as simbioses industriais se desenvolvem através de Eco-Parks havendo, por vezes, a possibilidade dessa cooperação empresarial ultrapassar os limites dos parques. Entende-se por Eco-Parks como “(...) uma comunidade de empresas de manufaturas e serviços que procuram melhorar o desempenho ambiental e económico através da colaboração na gestão de questões ambientais e de recursos, incluindo energia, água e materiais.

Ao trabalhar em conjunto, as empresas procuram um maior benefício coletivo do que a soma dos benefícios individuais que cada empresa obtém, se otimizasse apenas seu desempenho individual.” (como citado em Lowe et al ,1995, p.2).

Segundo Chertow (2002), é possível identificar cinco tipo de cooperações existentes nos Eco-Parks. As duas primeiras são irrelevantes para estudo das simbioses industriais e por esse motivo não são referidas no relatório, mas as restantes são essenciais para perceber este tipo de cooperação.

As chamadas cooperações “Tipo 3: Empresas localizadas no mesmo Eco-Park , a autora refere que as trocas podem ser de energia, água e recursos entre empresas que se localizam no mesmo espaço e , também , trocas de informação e outros serviços, como por exemplo os transportes.

O Riverside Eco-Park, na cidade Burlington do Estado de Vermont (EUA), agrupa uma série de atividades agrícolas que inclui, a produção de alimentos, a transformação de resíduos orgânicos em fertilizantes e alimentos para animais, hortas comunitárias, pontos de venda de produtos biológicos e criação de animais (Chertow, 2002).

No caso das “Tipo 4: Empresas locais geograficamente próximas”, não existe um parque industrial, mas sim empresas geograficamente próximas que estabelecem parcerias entre negócios já existentes, e que eventualmente podem desenvolver outro tipo de negócios que venha a complementar os existentes.

O Eco- Park de Kalundborg, na Dinamarca, as empresas não são contíguas, mas encontram-se dentro de um raio de três quilômetros. Apesar de não terem sido planeadas como um parque industrial, a proximidade permite que se aproveitem os fluxos de matérias, água e energia (Chertow, 2002).

A “Tipo 5: Empresas organizadas virtualmente a uma escala regional”, as trocas de recursos entre as empresas não dependem da localização, mas sim de vínculos virtuais. As deslocamentos das empresas são muitas vezes impedimento para que estas se mudem para parques industriais ou para locais próximos de uma determinada empresa sócia. Nestes casos, as novas tecnologias assumem um papel fundamental e permitem que o benefício da simbiose industrial seja expandido a uma comunidade econômica regional. Segundo a autora, uma mais valia deste tipo de trocas, é inclusão de pequenos negócios que acabam por ser abrangidos por esta comunidade econômica. (Chertow, 2002).

Em Brownsville, Texas, foi implementado um projeto que previa a criação de parques virtuais. Foi elaborado um inventário que permitiu relacionar o tipo de resíduos disponíveis com as empresas interessadas em obtê-los como recursos (Chertow, 2002).

Os benefícios das Simbioses Industriais é a possibilidade de gerar desenvolvimento econômico e bem-estar social, e, simultaneamente, amenizar os danos ambientais (Posch, 2010). Para o território, dá um enorme contributo à revitalização de áreas rurais e urbanas, permitindo o seu desenvolvimento e a criação e fixação de emprego (Chertow, 2002,2007).

A Comissão Europeia e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), recomendam a Simbiose Industrial para todos os membros da

comunidade por se tratar de uma inovação com capacidade de gerar ganhos económicos e ambientais.

É fundamental lembrar que “o desenvolvimento sustentável exige mais do que reciclar materiais ou reaproveitar energia e água, necessita de relações proporcionadas pelas simbioses industriais” (Trevisan et al., 2016, p.210).

2.3. Especialização Inteligente

A Especialização Inteligente surgiu da investigação levada a cabo por Dominique Foray (2009) sobre a estagnação europeia a nível da competitividade (Sörvik & Midtkandal, 2012). Concluiu-se que havia uma grave lacuna de investimento em investigação e inovação que poderia ser resolvida através da aposta em setores estratégicos (Sörvik & Midtkandal, 2012).

O conceito de Especialização Inteligente evoluiu da lógica setorial para uma aplicação regional (McCann & Ortega-Argilés, 2015) por combinar entre si a investigação e o desenvolvimento, a estrutura industrial e o capital humano (Santos et al., 2018). As regiões identificam o seu nicho dominante e as áreas prioritárias para o investimento baseado no conhecimento, focando-se nas suas vantagens comparativas (Bonaccorsi et al., 2009).

Este conceito provocou mudanças na formulação de políticas de inovação regional, concebidas pelos Estados-Membros da União Europeia, que passaram a incluir as prioridades de investimento, atendendo ao contexto regional. Reconheceu-se a importância dos processos público-privados para a descoberta das potencialidades e a relevância dos sistemas de governança, *bottom-up*, para a identificação das potencialidades regionais (Capello & Kroll, 2016).

Com a Especialização Inteligente procura-se uma utilização mais eficaz dos recursos públicos, concentrando-os em determinados domínios de especialização, sinergias, mecanismos de apoio público à I&D e à inovação, identificação dos domínios promissores com base em sistemas de monitorização e avaliação das capacidades existentes dos ativos e das vantagens competitivas de cada região (OECD, 2013).

Porém, face à diversidade de regiões da União Europeia, torna-se um desafio introduzir a Especialização Inteligente nas áreas periféricas da Europa (Santos et al., 2018).

São apontadas por Capello & Kroll (2016) constrangimentos à aplicação das estratégias, nomeadamente a ausência de vontade política para implementar processos participativos, a falta de condições das regiões menos desenvolvidas ou periféricas em obter inovação pela carência de massa crítica e empreendedorismo e a dificuldade em escolher as prioridades políticas ao nível local (Santos et al., 2018).

2.4. Coesão Territorial

A noção de Coesão Territorial surge através do Ato Único Europeu (1986), onde ficou estabelecido a importância do desenvolvimento harmonioso dos territórios. O Tratado de Amesterdão (1997), refere o conceito Coesão Territorial como um mecanismo para “(...) moderar os efeitos associados à (tendência de) liberalização dos Serviços de Interesse Geral” (Faludi, 2006, p.76).

O crescimento do espaço europeu pressupõe o desenvolvimento policêntrico que reduza as disparidades entre países (Faludi, 2006). Com publicação do “Livro Verde sobre a Coesão Territorial” em 2008, pela Comissão Europeia, a coesão territorial ganha uma nova perspetiva (Santinha, 2014).

O conceito da Coesão Territorial foi muito impulsionado pelo autor Andreas Faludi (2006) com o estudo do planeamento territorial na Europa. Destacam-se vários trabalhos, tais como o artigo “From European Spatial Development to Territorial Cohesion Policy” (2006).

Para o autor, a Coesão Territorial deve exclusivamente reduzir disparidades territoriais, fomentando as atividades económicas ao mesmo tempo que promove a sustentabilidade e a qualidade de vida da população. (Faludi, 2006). A aplicação de um modelo policêntrico ajuda a tornar o espaço comunitário mais equilibrado e sustentável, porque permite valorizar de forma mais inteligente os recursos de toda a comunidade e melhorar a prestação europeia nos mercados globais.

A sua aplicação pode ir até à escala nacional, regional e metropolitana, sendo que nestes casos necessita de uma visão territorial e da ação dos atores de base territorial (Ferrão,2002).

A Coesão Territorial é a chave fundamental para o fortalecimento do policentrismo e das parcerias urbano-rural, para o reforço das redes transeuropeias e das estruturas ecológicas e para a promoção de redes colaborativas competitivas e inovadoras que desenvolvam as regiões (Faludi, 2004).

Enquanto novo paradigma de desenvolvimento do território europeu, e com capacidade de tornar os territórios mais resilientes face a desafios globais, que tomaram grandes proporções, designadamente, as alterações climáticas, a segurança energética, as crises financeiras. Territórios com maior coesão têm mais facilidade em crescerem e se desenvolverem, sendo também, muito mais recetivos a mudanças. (Pereira,2009).

A política de Coesão Territorial ainda tem um longo caminho a percorrer devido às diferenças culturais, políticas e económicas entre os estados membros (Faludi, 2004), e no caso de Portugal, ainda é necessária uma maior mobilização dos atores do território, bem como a clarificação de diretrizes que são impostas pela União Europeia (Santinha & Marques, 2012).

III. A Região de Lisboa e Vale do Tejo

3.1. Notas de enquadramento

O presente capítulo dedica-se ao enquadramento sucinto do caso de estudo, a RLVT. Os anos de referência foi 2017 ou 2018, que correspondem às estimativas e por isso aproximam-se à realidade atual e, como termo de comparação, o ano censitário de 2011. É de referir o carácter volátil das estimativas uma vez que se trata de dados provisórios.

A RLVT é constituída pelas NUTS III (Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos) da Lezíria do Tejo, do Médio Tejo, do Oeste e da Área Metropolitana de Lisboa (AML). No total agrega 52 concelhos e 355 freguesias.

Até 2002 existia a NUT II de Lisboa e Vale do Tejo composta pelas NUTS III anteriormente mencionadas. Tendo em vista uma melhor distribuição dos fundos europeus, foi deliberado através do Decreto-Lei n.º 244/2002, de 5 de novembro, a extinção da NUT II de Lisboa e Vale do Tejo e a repartição das regiões pelas NUTS II próximas. O Oeste e o Médio Tejo passaram a integrar a NUT II Centro e a Lezíria do Tejo passou a fazer parte da NUT II Alentejo. Porém, no que toca às competências da CCDR-LVT a sua área de jurisdição manteve-se sobre as quatro regiões (INE, 2013).

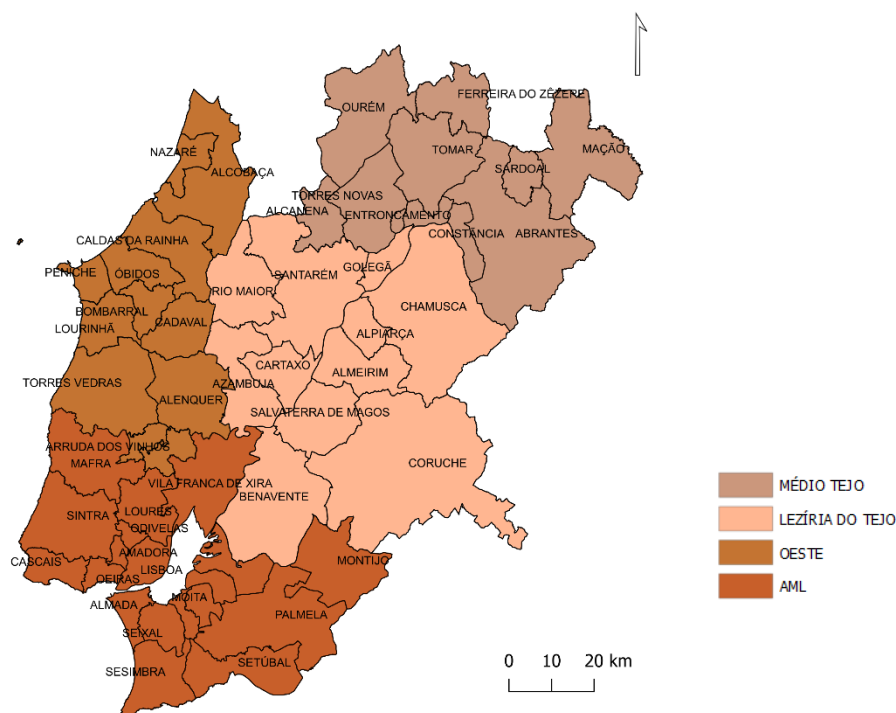


Figura 7. Concelhos que integram a RLVT.

Fonte: Base cartográfica: CAOP2019, DGT | Elaboração: Autoria própria

A sub-região ocupa uma área de 12 216 km², residiam, segundo os dados disponíveis para 2018, cerca de 3 673 284 pessoas, sendo a AML a concentrar 77% dessa população.

De 2011 para 2018, verificou-se um decréscimo populacional nas três sub-regiões, Oeste, Médio Tejo e Lezíria do Tejo. Consta-se a tendência do envelhecimento uma vez que o grupo dos 65+ foi o único que aumentou nos anos em análise ainda que no Médio Tejo esse aumento tenha sido pouco notório. Por sua vez, a faixa dos 30-64 anos são o grupo etário que se destaca nas sub-regiões.

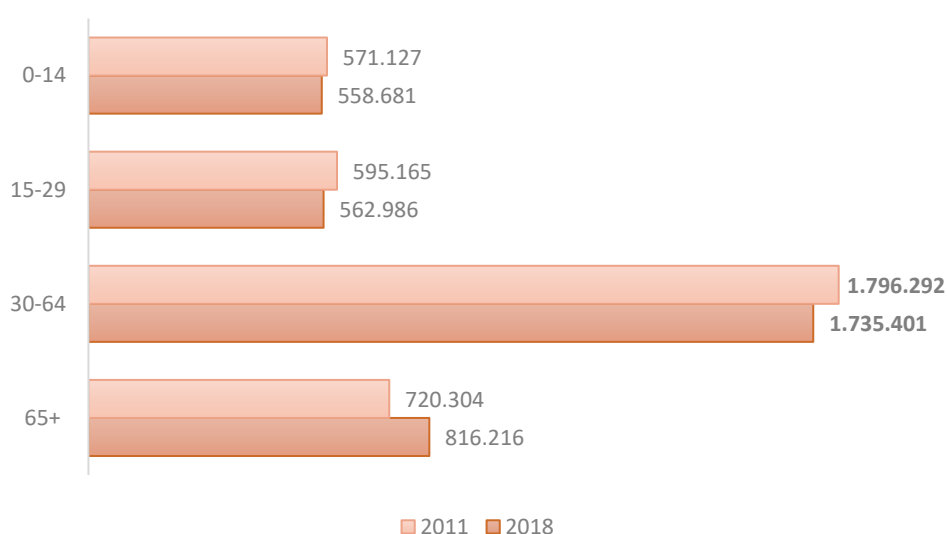


Gráfico 1. População residente (N.º) por grupos etários na RLVT, em 2011 e 2018

Fonte: INE, Recenseamento da população e habitação, 2011 | INE, Estimativas anuais da população residente, 2018

De uma forma geral, a RLVT é caracterizada pelo:

- ✓ Crescente envelhecimento populacional;
- ✓ O grupo mais representativo é a faixa dos 30-64 anos, que ainda inclui uma camada jovem da população;
- ✓ O grupo dos 0-14 anos e dos 15-29 encontram-se em minoria, com tendência a decrescer.

Do ponto de vista económico, é marcada pela existência de sedes de empresas de elevada importância nacional e internacional, sendo setor terciário a marcar a região (CCDR LVT, 2018).

Tabela 1. Empresas (N.º), por atividade económica, nas sub-regiões da RLVT, em 2017

Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3)	Oeste	Médio Tejo	AML	Lezíria do Tejo
Indústrias extrativas	6889	1697	8145	4035
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	3970	2056	28892	1755
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	5819	2675	70935	2894
Transportes e armazenagem	1016	598	15085	608
Atividades de informação e de comunicação	3441	1900	48321	1962
Indústrias transformadoras	511	203	8961	256
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	2305	1637	31110	1627
Atividades imobiliárias	1212	594	17408	533
Educação	44	44	334	42
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	8737	5391	53878	5040
Outras atividades de serviços	3566	2350	17848	1384
Construção	1765	1257	16071	1147
Alojamento, restauração e similares	149	234	772	108
Atividades de saúde humana e apoio social	69	12	89	109
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	2556	1521	10087	1312
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	2067	1286	18806	1229
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	823	483	7664	540

Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas – 2017

Existe um conjunto de atividades económicas que se destacam, quer ao nível do Número de Empresas, quer no Volume de Negócios e Valor Acrescentado Bruto (VAB) que geram.

A *Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca* é das atividades que regista um maior número de empresas nas sub-regiões. No Oeste, 19% das empresas pertencem a esta atividade, o mesmo acontece ao Médio Tejo e à Lezíria do Tejo com 23% e 22%, respetivamente.

Na AML é a *Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio* com maior número de empresas, com cerca de 20%, seguindo-se a *Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca* com 15% (Tabela 1).

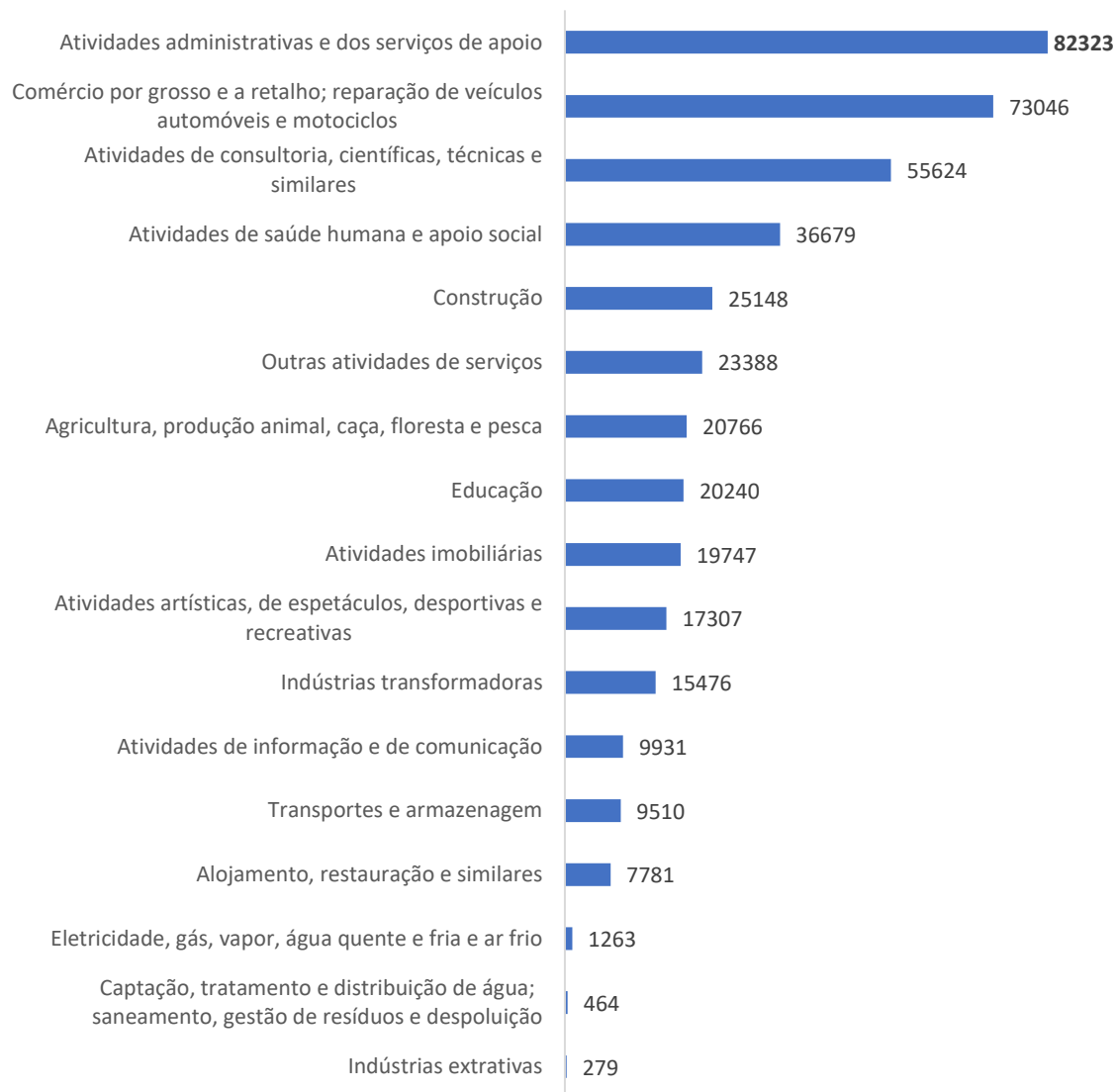


Gráfico 2. Empresas (N.º), por atividade económica, na RLVT, em 2017

Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas - 2017

Porém, ao analisar a RLVT como um todo, verifica-se a importância que ganham as empresas ligadas ao terciário. São as *atividades administrativas e dos serviços de apoio e de consultoria* que possuem um maior número de empresas. Também o *comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos* possui a sua quota parte, uma vez que 16% das empresas existentes na RLVT estão associadas a esta atividade (Gráfico 2).

Tabela 2. Volume de Negócios por empresas nas sub-regiões, em 2017

Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3)	Oeste	Médio Tejo	AML	Lezíria do Tejo
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	2 383 213,77 €	1 603 078,86 €	3 931 618,14 €	2 873 946,45 €
Indústrias transformadoras	933 867,28 €	1 186 719,03 €	2 608 607,73 €	1 624 018,38 €
Indústrias extrativas	466 350,07 €	515 599,17 €	990 916,13 €	594 537,08 €
Transportes e armazenagem	624 743,11 €	492 796,75 €	1 521 412,98 €	559 299,55 €
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	495 624,74 €	559 193,74 €	1 139 002,43 €	543 335,44 €
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	131 316,58 €	289 185,91 €	97 065,81 €	154 332,36 €
Construção	133 830,18 €	142 809,35 €	352 374,24 €	150 263,38 €
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	174 122,78 €	1 391 162,51 €	23 547 305,02 €	145 780,93 €
Atividades de informação e de comunicação	109 697,16 €	93 065,62 €	1 113 395,18 €	120 057,45 €
Atividades imobiliárias	111 145,11 €	163 350,55 €	230 380,80 €	74 029,01 €
Alojamento, restauração e similares	80 309,77 €	111 120,02 €	198 057,72 €	69 971,04 €
Outras atividades de serviços	19 607,96 €	17 462,45 €	33 216,79 €	59 720,79 €
Atividades de saúde humana e apoio social	49 329,39 €	44 340,80 €	109 054,83 €	54 803,75 €
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	28 889,81 €	37 623,90 €	108 022,59 €	48 578,84 €
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	45 850,84 €	44 746,95 €	158 041,36 €	36 528,15 €
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	25 347,69 €	40 624,38 €	87 773,22 €	35 352,50 €
Educação	19 347,45 €	13 292,80 €	51 731,56 €	827,74 €

Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas - 2017

Segundo a Tabela 2, a *Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição* e a *Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio* são as que apresentam volumes de negócios por empresas elevados em comparação com as restantes atividades económicas. Isto verifica-se no Oeste, no Médio Tejo e na Lezíria do Tejo, onde a *Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição* é a que regista valores superiores.

Na AML, é a *Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio* seguindo-se pela *Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição*, surge como a segunda atividade mais lucrativa. É ainda de anotar o volume de negócio gerado pela *Indústria Transformadora* que vem demonstrar a importância desta atividade para a Lezíria do Tejo e Oeste.

Tabela 3. VAB das empresas por atividade económicas nas sub-regiões em 2017

Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3)	Oeste	Médio Tejo	AML	Lezíria do Tejo
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	542 006 614,00 €	241 269 020,00 €	8 227 930 924,00 €	263 558 256,00 €
Alojamento, restauração e similares	217 202 295,00 €	110 587 729,00 €	5 118 445 126,00 €	115 669 273,00 €
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	205 026 101,00 €	126 390 909,00 €	2 251 966 228,00 €	104 339 008,00 €
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	152 832 945,00 €	96 334 961,00 €	4 381 277 181,00 €	82 947 038,00 €
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	132 322 548,00 €	97 832 327,00 €	4 433 529 026,00 €	66 065 103,00 €
Atividades de informação e de comunicação	98 599 618,00 €	49 476 027,00 €	4 123 425 232,00 €	44 427 493,00 €
Atividades de saúde humana e apoio social	90 207 540,00 €	42 658 645,00 €	3 390 299 557,00 €	53 234 237,00 €
Atividades imobiliárias	38 468 487,00 €	44 138 151,00 €	1 771 829 125,00 €	46 922 604,00 €
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	59 711 036,00 €	49 089 350,00 €	2 364 463 584,00 €	43 709 437,00 €
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	36 149 357,00 €	39 249 824,00 €	1 210 826 878,00 €	42 976 183,00 €
Construção	27 566 536,00 €	21 019 924,00 €	1 538 772 236,00 €	23 324 850,00 €
Educação	20 693 802,00 €	6 323 005,00 €	729 534 812,00 €	13 800 876,00 €
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	19 171 666,00 €	12 795 269,00 €	575 878 129,00 €	15 207 794,00 €
Indústrias extrativas	21 064 071,00 €	9 491 444,00 €	511 296 167,00 €	7 896 041,00 €
Indústrias transformadoras	11 411 742,00 €	10 817 476,00 €	219 063 673,00 €	9 319 828,00 €
Outras atividades de serviços	0,00 €	0,00 €	264 182 989,00 €	0,00 €
Transportes e armazenagem	0,00 €	0,00 €	23 615 789,00 €	0,00 €

Fonte: INE, Sistema de contas integradas das empresas – 2017

No que toca ao VAB, a *Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca*, assume os valores mais altos nas quatro sub-regiões, como se verifica na Tabela 3. Seguem-se outras atividades como o *Alojamento, restauração e similares* que também se destacam.

A taxa da natalidade e de sobrevivência das empresas faz parte do conjunto de indicadores que analisam a demografia das empresas através da sua capacidade ou aptidão para a criação de novos negócios (INE, 2009).

No caso da taxa de natalidade das empresas, esta diz respeito ao quociente do número de empresas que nascem num dado período e as que se encontram ativas. A

taxa de sobrevivência das empresas é dada pelo quociente entre o número de empresas ativas num determinado ano, que tendo nascidas num certo período, sobreviveram quanto ao tempo (INE, 2009).

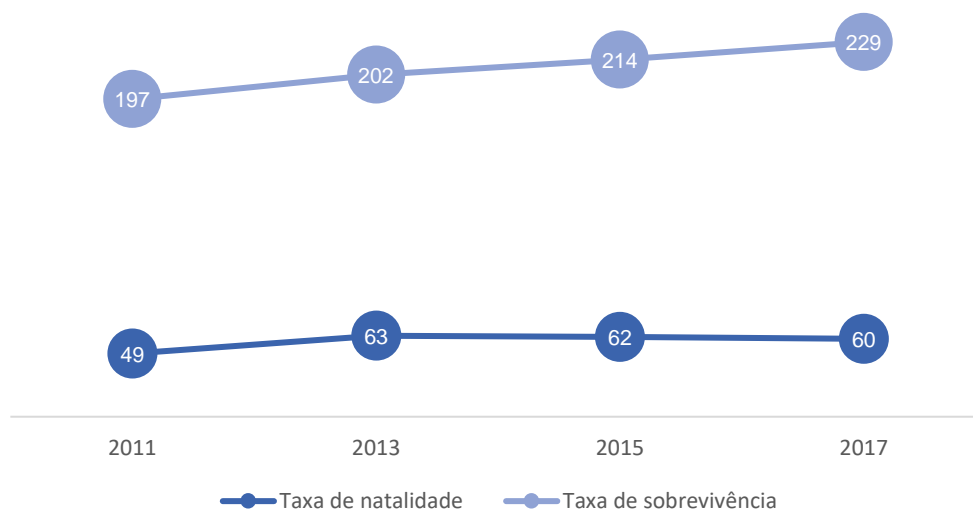


Gráfico 3. Taxa de natalidade (%) e taxa de sobrevivência (%) das empresas na RLVT

Fonte: INE, Demografia das empresas - 2011, 2013, 2015 e 2017

Os dados estatísticos dizem-nos que no ano de 2011 havia 49% empresas a nascer. Em 2017 surgiam 60%, que se traduz numa taxa de sobrevivência acima dos 20%, face ao ano de 2011 (Gráfico 3).

A recuperação económica do país pode ser uma das justificações para diferença de valores dois períodos estudados. Também a quantidade de infraestruturas, o mercado de consumo e as acessibilidades são fatores aliantes para a fixação de empresas (CCDR LVT, 2017).

O Índice sintético de desenvolvimento regional (ISDR) trata-se de um indicador estruturando em três componentes – competitividade, coesão e qualidade ambiental – que agrupa 65 variáveis.

O ISDR procura “(...) captar o potencial (em termos de recursos humanos e de infraestruturas físicas) de cada região em termos de competitividade, assim como o grau de eficiência na trajetória seguida (medido pelos perfis educacional, profissional, empresarial e produtivo) e, ainda, a eficácia na criação de riqueza e na capacidade

demonstrada pelo tecido empresarial para competir no contexto internacional.” (INE, 2019, p.2).

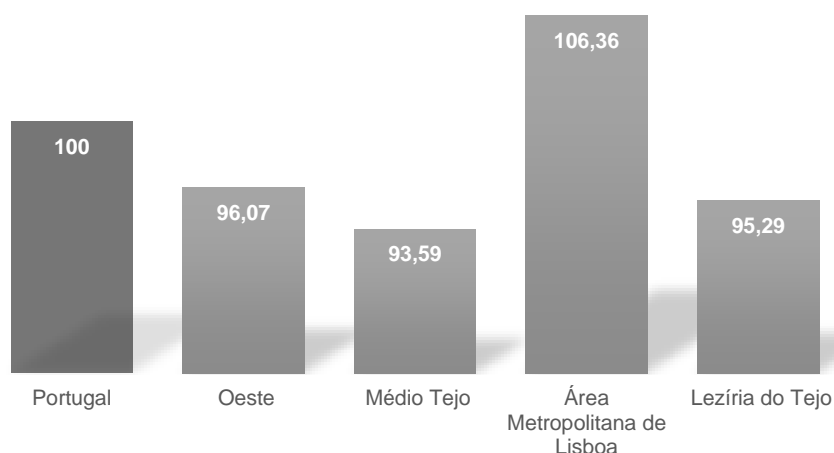


Gráfico 4 Índice sintético de desenvolvimento regional (Índice Global) das sub-regiões que integram a RLVT e de Portugal, em 2017

Fonte: INE, Índice sintético de desenvolvimento regional- 2017

Apesar de não haver um índice exclusivo para a RLVT, as sub-regiões que a compõem apresentam ISDR elevados, tal como se verifica no gráfico anterior. A AML é a que possui o índice mais elevado, com 106, superando o valor médio do país (Gráfico 4).

Para finalizar, a RLVT é uma região dinâmica e em constante crescimento. A sua localização estratégica permite-lhe “(...) mobilizar as potencialidades que daqui decorrem: como plataforma das redes globais, nos portos, aeroportos, logística e cadeias de valor; na ligação à Europa e às redes transeuropeias; como plataforma tecnológica, dos desenvolvimentos atuais e futuros, atraindo investimento, mobilizando jovens qualificados e gerando mais-valias.” (CCDR LVT, 2018).

A transição para a Economia Circular faz parte dos objetivos do desenvolvimento sustentável e da Agenda Regional 2.0 Para a Economia Circular da CCDR LVT. As características únicas deste território merecem um novo olhar, principalmente num contexto de mudança onde a transição para a Economia Circular é inevitável (CCDR-LVT, 2018).

3.2. A Região em Instrumentos Estratégicos de Desenvolvimento e Ordenamento Regional

3.2.1. Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), como grande instrumento de desenvolvimento e carácter estratégico para o território nacional, identificou na última revisão de 2018 novas dinâmicas, desafios e estratégias para o território nacional.

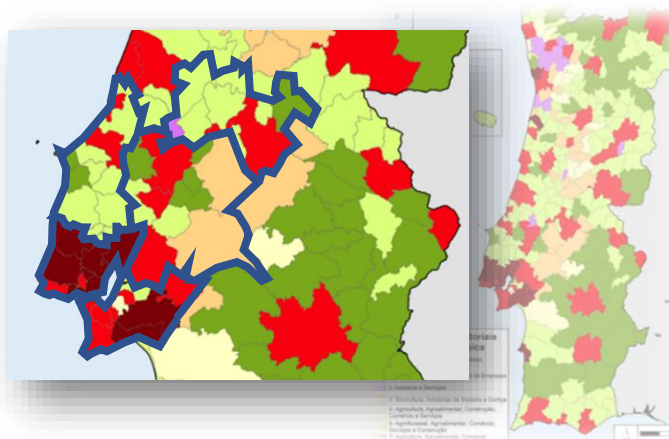
No diagnóstico do PNPOT (2018), é identificado para Área Metropolitana de Lisboa e Vale do Tejo, um novo e diferenciador mosaico territorial das atividades económicas. Consiste na terciarização da AML “(...) onde se evidenciam os serviços às empresas, os transportes e a logística e a indústria e serviços das TIC. Existe ainda comércio a retalho e restauração, comércio por grosso e serviços coletivos, atividades em geral muito empregadoras. Aqui concentra-se 33% do pessoal ao serviço e 37% das exportações de bens e produtos, do país.” (PNPOT,2018, p.70).

O turismo e as atividades de lazer são mencionados como setores económicos com mais crescimento dentro da AML. No Vale do Tejo, mais concretamente a Lezíria do Tejo, evidencia uma mistura de atividades intensivas ligadas à madeira, cortiça, têxtil, agricultura e agroalimentar, não havendo especialização. No Médio Tejo e no Oeste refere a forte ligação destas sub-regiões ao setor primário (PNPOT,2018).

Refere ainda a necessidade das políticas económicas que integrem as especificidades e riquezas endógenas dos territórios de forma aproveitar da melhor forma as oportunidades que são oferecidas por cada sub-região (PNPOT,2018).

Síntese dos perfis territoriais da diversidade económica

- 1- Serviços Coletivos e às Empresas, Transportes e Logística
- 2- Comércio, Serviços Coletivos e às Empresas
- 3- Indústria e Serviços
- 4- Silvicultura, Indústrias da Madeira e Cortiça
- 5- Agricultura, Agroalimentar, Construção, Comércio e Serviços
- 6- Agroflorestal, Agroalimentar, Comércio, Serviços e Construção
- 7- Agricultura, Agroalimentar, Comércio e Serviços



. Figura 8 Extrato da síntese dos perfis territoriais da diversidade económica (2014/2015).

Fonte: PNPOT, DGT - 2018

Os novos desafios que tem vindo a afetar todo o território nacional são mencionados na nova revisão. Um deles é os desequilíbrios territoriais que se acentuam à medida que as grandes áreas metropolitanas crescem e levam ao despovoamento dos espaços rurais. As tendências demográficas também são mencionadas, bem como as mudanças tecnológicas que servem de apoio aos territórios mais atrativos e inteligentes. (PNPOT,2018).

Em matéria ambiental, faz referências às alterações ambientais como a principal ameaça social e económica. A região de Lisboa e Vale do Tejo encontra-se exposta a um conjunto de perigos naturais e altamente destruidores (sismos, cheias, erosão costeira) e por esse motivo deve ser do interesse da região apostar numa maior sensibilização para a aplicação de medidas ambientalmente sustentáveis, principalmente em setores poluentes como a indústria, bem como numa economia competitiva e de baixo carbono, que faça frente às alterações climáticas, um dos grandes desafios que se enfrenta (PNPOT,2018).

A Economia Circular é referida pelo PNPOT (2018) como uma (...) *prática fundamental para o território português e a sua necessidade em ser incluída nas atividades económicas. Em termos económicos, estas dinâmicas refletiram-se na emergência de uma economia alternativa, com forte ligação com a Economia Circular que reforça a responsabilidade ambiental, face às gerações futuras), que fomenta a importância da proximidade nos sistemas de produção e consumo (mercados, feiras, moedas sociais), da recirculação de bens (locais de troca, venda em 2ª mão), e da troca de serviços ("time banks"). Em Portugal, os circuitos curtos de comercialização de*

frescos hortícolas e frutícolas e de pescado têm contribuído para a valorização dos produtos e dos produtores locais. “(PNPOT,2018, p.74).

3.2.2. Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROT OVY), aprovado em 2009, identificou o setor primário como setor dominante das três sub-regiões (Oeste, Médio Tejo e Lezíria do Tejo). Segundo o diagnóstico, 80% do território é ocupado por áreas florestais e agrícolas e só 10% é ocupado pelo edificado.

No Oeste destaca-se a pecuária, a pesca e a produção de hortícolas. Os investimentos que foram feitos em tecnologia, investigação e inovação contribuíram para a sua modernização e eficiência, aproximado o Oeste aos valores da média nacional.

No Médio Tejo, além da agricultura, predomina a indústria transformadora. É a fileira florestal da madeira, cortiça e mobiliário que se destaca. Também na Lezíria do Tejo a agricultura assume um papel fundamental, mas é o agroindustrial que se destaca na sub-região. A produção de vinho é um dos produtos de maior interesse para a Lezíria, encontrando-se abrangido pela Denominação de Origem Protegida⁴ (DOP).

Face às debilidades das empresas em matéria de inovação e investigação, previa a reorganização das atividades para renovar o modelo de crescimento económico e promover novos polos de competitividade. (PROT-OVT,2008).

O programa em questão constituiu uma reflexão acerca da visão estratégica da região: *“Este PROT constitui uma oportunidade para refletir estrategicamente sobre o território regional e para reforçar a governabilidade do Oeste e Vale do Tejo. Afinal, o verdadeiro desafio do PROT OVT está na resposta eficaz ao reforço da capacitação institucional do Oeste e Vale do Tejo.”* (PROT-OVT,2008, p.164).

⁴ A Denominação de Origem Protegida (DOP) é um nome geográfico ou equiparado definido na legislação da União Europeia que ajuda a identificar e a proteger um produto originário de uma determinada região, cujas características se devem exclusivamente ao meio geográfico de onde pertencem.

3.2.3. Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa

Na estratégia económica, o Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML) de 2002 refere a importância da diversidade de atividades económicas para a AML. As prioridades dizem respeito:

- Sustentabilidade ambiental- a preservação ambiental deve ser vista como uma oportunidade de desenvolvimento económico;
- Qualificação metropolitana- o ordenamento da AML deve articular-se com o Estuário do Tejo, para que os seus recursos sejam salvaguardados;
- Coesão sócio- territorial- melhorar as relações de complementaridade com outros territórios nacionais, principalmente com o Oeste e Vale do Tejo para a redução das disparidades internas;
- Organização do sistema metropolitano de transportes- melhorar os sistemas de transporte.

Na altura da formulação do PROT, consideraram como as melhores apostas, a fileira da agroquímica, dos transportes, do turismo/lazer e a conceção/distribuição de bens de consumo diferenciados, como fileira transversal (PROT AML, 2002)

É reconhecido pelo PROT AML a importância da criação de sinergias entre iniciativas privadas, públicas e com os territórios vizinhos, como fundamentais para a formulação de estratégias. Estratégias essas que passam pelo: desenvolvimento de atração e manutenção das atividades económicas estruturantes, melhoria do tecido empresarial através de recursos humanos mais qualificados com capacidades de resposta eficientes, melhoria do potencial de desenvolvimento tecnológico endógeno, promoção da coesão territorial (PROT AML, 2002).

À data do PROT, a AML pretendia afirmar-se em contexto europeu como um espaço de referência, apostando num novo modelo de cooperação inter-regional, como reforço da coesão interna da RLVT. Além disto, a especialização da região em atividades estratégicas era uma mais valia (PROT AML,2002).

3.2.4. Estratégia Regional de Especialização Inteligente

As Estratégias Regionais de Especialização Inteligente (RIS3), surgiram com o intuito de evidenciar as principais forças das regiões que potencializassem o seu desenvolvimento e desta forma atraíssem investimento comunitário.

Por orientações da Comissão Europeia, Portugal e o restantes Estados-Membros formularam as RIS3 com vista o aproveitamento das potencialidades das regiões (ENEI, 2014). No caso da RLVT, as sub-regiões que a integram, encontra-se enquadradas na RIS3 Centro (o Médio Tejo e o Oeste), na RIS3 Alentejo (a Lezíria do Tejo) e a na RIS3 Lisboa (Região de Lisboa e a Península de Setúbal).

→ RIS3 Lisboa

A RIS3 Lisboa (2015) identifica faz alusão ao papel que o território desempenha a nível nacional e internacional.

A elevada concentração de recursos produtivos de ensino, tecnológicos e científicos, colocam a região numa posição favorável ao desenvolvimento de uma economia de inovação e conhecimento. Embora se encontre numa posição abaixo de outros países europeus, encontra-se num domínio emergente. É também destacado a riqueza e a diversidade de recursos naturais, ambientais e patrimoniais. A sua localização privilegiada permite-lhe que se destaque em contexto nacional, atribuindo-lhe um papel fundamental e essencial para a Europa (CCDR LVT, 2015).

Foram apontadas como relevantes as atividades produtivas que registam crescimento e inovação e que estejam articuladas com o sistema tecnológico e científico da região. Estas atividades encontram-se associadas ao protagonismo que Lisboa tem dentro de Portugal e internacionalmente, ajudando a colocar Portugal nas redes internacionais. (CCDR LVT, 2015). Os domínios de especialização incluem:

- Turismo e hospitalidade
- Mobilidade e transportes
- Meios criativos e Indústrias culturais
- Investigação, Tecnologias e Serviços Saúde

→ **RIS3 Centro**

A RIS 3 Centro (2016 considerou que o seu domínio deveria ir em contra à Estratégia Europa 2020 (CCDR C, 2016). Os domínios considerados diferenciadores foi:

- Agroindústria
- Floresta
- Mar
- TICE (Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica)
- Materiais
- Saúde e o Bem-estar
- Biotecnologia
- Turismo

Dos oito domínios identificados foram considerados de maior interesse para a região os Materiais, a Saúde e o Bem-estar, a Agroindústria, a Floresta e Mar. Ainda a par destes domínios, como prioridades transversais, destacaram a sustentabilidade dos recursos, a eficiência energética, a coesão territorial e a internacionalização (CCDR C, 2016).

A Agroindústria entra num dos domínios de maior interesse e , segundo a análise SWOT , é uma das atividades que beneficia das condições naturais e climáticas da região, cujas as matérias primas são diferenciadoras e de qualidade. É referido o contributo que pode gerar para a biodiversidade e o impacto a ter na valorização dos subprodutos e dos resíduos (CCDR C,2016).

RIS3 Alentejo

A RIS3 do Alentejo (2014) fez um longo percurso de preparação de estratégias que visam melhorar a região e contribuir para o seu desenvolvimento. A RIS3 para o Alentejo identifica os seguintes domínios de especialização:

- Alimentação e Floresta
- Economia dos Recursos Minerais, Naturais e Ambientais
- Património, Indústrias Culturais e Criativas e Serviços de Turismo
- Tecnologias Críticas, Energia e Mobilidade Inteligente
- Tecnologias e Serviços Especializados da Economia Social

Dos domínios identificados é o da Alimentação e Floresta o que evidencia maiores dinâmicas de crescimento e inovação. A estrutura fundiária e a dimensão territorial, em

conjunto com as condições edafoclimáticas, potenciam a produção tradicional (vinha, arroz, etc.), as atividades pecuárias (bovinos, suínos, ovinos) e outras culturas de maior valor acrescentado (fruticultura, horticultura). A Lezíria do Tejo é ainda referida pela sua capacidade de atração de investimento agrícola (CCDR A, 2014).

3.2.5. Estratégia 2030 da Região de Lisboa e Vale do Tejo

A Estratégia 2030 da Região de Lisboa e Vale do Tejo (RLVT2030) reconhece a necessidade de uma nova estratégia para o futuro que resolva problemas, prevenindo mudanças indesejadas. Possui três grandes vetores: a promoção da competitividade internacional, a dinamização da coesão territorial e o reforço da coesão social (CCDR LVT, 2018).

A RLVT apresenta-se (...) como centro polarizador relativamente ao país. Importa salientar que, além dos limites definidos para os territórios, o sistema funcional da RLVT compreende redes de fluxos, polos de atração, e roteiros de produção e consumo, numa dimensão regional com base na forte complementaridade das sub-regiões Oeste, Lezíria do Tejo e Médio Tejo com a Área Metropolitana de Lisboa (AML). Esta realidade, que consiste na dimensão sistémica da RLVT deve ser incorporada na Estratégia 2030.” (CCDR LVT, 2018, p.10).

Tendo em conta os desafios ambientais que se enfrenta, o PNPOT (2018) já veio a referir que a Economia Circular é uma prática fundamental para o território português e deve ser incluída nas atividades económicas. Face a isto, a RLVT2030 delineou pilares estratégicos e projetos estruturantes, com base nos seguintes quatro grandes desafios:

1. Pessoas;
2. Território;
3. Sustentabilidade;
4. Produção Qualificação e Inovação.

Os dez pilares encontram-se divididos em: Sustentabilidade Demográfica e Juventude; Qualificação; Novas Tecnologias; Alto Valor Acrescentado; Urbanidade; Inclusão Social e Combate à Pobreza; Idade +; Tejo e Sado; Património; Economia Circular.

A Economia Circular, como pilar estratégico, surge para preparar a transição I para um novo modelo económico (CCDR LVT, 2018).

Os novos projetos estruturantes, resultantes dos dez pilares, promovem o desenvolvimento integrado, com efeitos multiplicadores para os territórios vizinhos. Dividem-se em: Escolas para o Mundo - Centros de Excelência Internacional; Plataforma Atlântica de Lisboa; Medicina de Precisão - da investigação ao serviço Nacional de Saúde; Estuários do Tejo e Sado - Paisagem, Turismo e Recreio e Lazer; Agroalimentar e Florestal; Transportes Sustentáveis e Integrados; Smart Region; No caminho da Descarbonização; Projeto Tejo - Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Tejo.

No conjunto, estes projetos marcam o desenvolvimento direto dos setores abrangidos e com efeitos em setores complementares, detêm um importante papel para a construção do futuro na RLVT (CCDR LVT, 2018).

A inclusão do Agroalimentar, como projeto estruturante, surge face às tendências de crescimento populacional em espaços urbanos, aos novos desafios que se impõe à alimentação e a otimização dos usos do solo em função da produtividade (CCDR LVT, 2018). Propõe o seguinte:

- Promoção da qualidade dos produtos alimentares e lançamento de novos conceitos de alimentação mais saudável;
- Criação de sistemas de produção inovadores e sustentáveis;
- Estímulo às empresas eco eficientes e sistemas de produção com maior potencial em alimentos saudáveis, seguros e sustentáveis;
- Desenvolvimento de novas tecnologias de produção e processamento dos alimentos destinados a mercados mais distantes;
- Desenvolvimento e comercialização de novos produtos alimentares com dimensão competitiva e valor acrescentado;
- Alimentação sustentável (CCDR LVT, 2018).

É de referir a existência do Programas Operacionais Regionais 2020 - Lisboa, Centro e Alentejo- que procuram promover a competitividade da economia regional, desenvolvimento urbano sustentável e a coesão interna das regiões. Estes assumem um papel central no apoio da investigação e do desenvolvimento tecnológico e no combate às desigualdades sociais e à precariedade laboral.



Figura 9. Programas Operacionais Regionais que incidem na RLVT.

Fonte: Base cartográfica: CAOP2019, DGT | Elaboração: Autoria própria

Na RLVT incidem três Programas Operacionais Regionais que acrescentam valor à região (Figura 9).

IV. Caracterização das atividades económicas de Lisboa e Vale do Tejo

4.1. Atividades económicas “circulares”

Na análise anterior, verificou-se o peso das atividades ligadas ao terciário, como o caso do “Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos” ou das “Atividades de Informação e Comunicação”.

Um dos objetivos do estágio e do relatório, é a identificação das atividades económicas com maior expressividade na RLVT, como meio para iniciar a transição para a Economia Circular. Posto isto, foram aplicadas as Medidas de Especialização e Localização como forma de averiguar o comportamento dos tecidos produtivos das sub-regiões que compõe a RLVT.

Os indicadores de Especialização e Localização tratam-se de medidas descritivas que permitem a caracterização das estruturas produtivas das regiões com o propósito de analisar o grau de dispersão ou concentração e de especialização ou diversificação das atividades económicas (INE, 2002). O Quociente de Localização (QL) avalia o grau de concentração de uma atividade, podendo assumir valores positivos ($\Rightarrow 1$) ou então nulos (<1). Quanto mais próximo está do 1, maior a expressividade da atividade económica na região (INE, 2002).

Para averiguar a expressividade das atividades económicas nas sub-regiões aplicou-se a seguinte fórmula:

$$QL_{rj} = \frac{X_{rj}}{X_r} / \frac{X_{pj}}{X_p} \quad (0 \leq QL_{rj} \leq \infty), \text{ sendo}$$

X_{rj} - O Valor da actividade j na região r;

X_r - O Valor do total das actividades consideradas, na região r;

X_{pj} - O Valor da actividade j na região padrão p;

X_p - O Valor do total das actividades consideradas, na região padrão p.

Figura 10. Fórmula do Quociente de Localização

Para efeitos da aplicabilidade da fórmula, assumiu-se a RLVT como região padrão para as quatro sub-regiões (Oeste, Médio Tejo, AML e Lezíria do Tejo) e utilizou-se o indicador “Valor acrescentado bruto (€) das Empresas por atividade económica” de 2017, desagregada a um dígito (Tabela 4).

Tabela 4. Quociente de localização das atividades económicas por sub-região.

Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3)	Oeste	Médio Tejo	AML	Lezíria do Tejo
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	7,28	2,72	0,41	6,38
Indústrias transformadoras	1,85	2,07	0,87	2,28

Fonte dos dados usados para o cálculo do QL: NE, Sistema de contas integradas das empresas, 2017.

Consultado a Tabela 4, observa-se que a “Agricultura, produção animal, caça, floresta e pescas” como a “Indústria Transformadora” possuem valores superiores a 1 (valor de referência do QL), demonstrando uma maior expressividade destas duas atividades económicas no Oeste, no Médio Tejo e na Lezíria do Tejo.

No caso da AML, a “Agricultura, produção animal, caça, floresta e pescas” tem fraca representatividade.

O setor primário (*Agricultura, produção animal, caça, floresta e pescas*) e secundário (*Indústria Transformadora*) mostram ter expressividade nas sub-regiões do Oeste, Lezíria do Tejo e Médio Tejo e já em 2018 no relatório da Estratégia 2030 a CCDR-LVT refere a importância destes setores.

Para obter uma análise mais precisa quanto à indústria transformadora e à agricultura, foi aplicado novamente o QL, mas com desagregação a dois dígitos das atividades económicas.

Observou-se a existência de um conjunto de atividades com elevada expressividade nas sub-regiões estudadas.

No Oeste, destaca-se a “Agricultura, produção animal, caça e atividades de serviços relacionados” com QL de 8,14 e a “Indústria Alimentar” com 3,27. No Médio Tejo, é a “Indústrias da madeira” com 10,82 e a “Silvicultura e exploração floresta” com 4,33, também presente na Lezíria do Tejo com 7,28, bem como o “Fabrico de mobiliário” (9,65). A AML possui atividades com os mesmos valores, como o caso da Indústria do

Couro” e da *“Fabricação de produtos farmacêuticos”* com QL de 1,12 e ainda a *“Pesca e aquicultura”* (0,70) (Tabela 5).

Tabela 5. Quociente de localização por atividade económica, com desagregação a dois dígitos

Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3) (2)	Oeste	Médio Tejo	AML	Lezíria do Tejo
Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados	8,14	2,48	0,34	7,05
Indústrias alimentares	3,27	1,51	0,69	5,96

Fonte dos dados usados no QL: INE, Sistema de contas integradas das empresas- 2017

A *“Agricultura, produção animal, caça e atividades de serviços relacionados”* e a *“Indústria Alimentar”* foram das poucas atividades económicas com QL superior a 1 em todas as sub-regiões da RLVT. Só a AML é que registou valores abaixo das restantes, mais ainda assim muito próximo de 1 (0,69), além disto já havia indicações por parte da divisão de acolhimento a pertinência destas duas atividades económicas.

4.2. A “circularidade” da Agricultura e da Indústria Transformadora

4.2.1. Consumo de água

A disponibilidade hídrica em Portugal Continental varia pela influência da latitude e do relevo.

Em Lisboa e Vale do Tejo, destacam-se quatro regiões hidrográficas que incluem águas superficiais, subterrâneas e águas costeiras. A sua existência permite a formação de planícies aluvias que pela sua fertilidade tem uma grande importância para a produção agrícola e respetiva rega. Porém, a diferença intra-anual da precipitação diminui a disponibilidade hídrica na RLVT, tornando-a dependente da construção de barragens (Fundação Calouste Gulbenkian, 2015).

Com as alterações climáticas e com o risco iminente de seca é essencial diminuir o desperdício hídrico, principalmente nos setores primários e secundários. Ainda que o uso doméstico seja o mais custoso por requerer tratamento, os setores de atividade agrícola e industrial necessitam de grandes quantidades de água, bem como a produção hidrelétrica (PNUEA,2012).

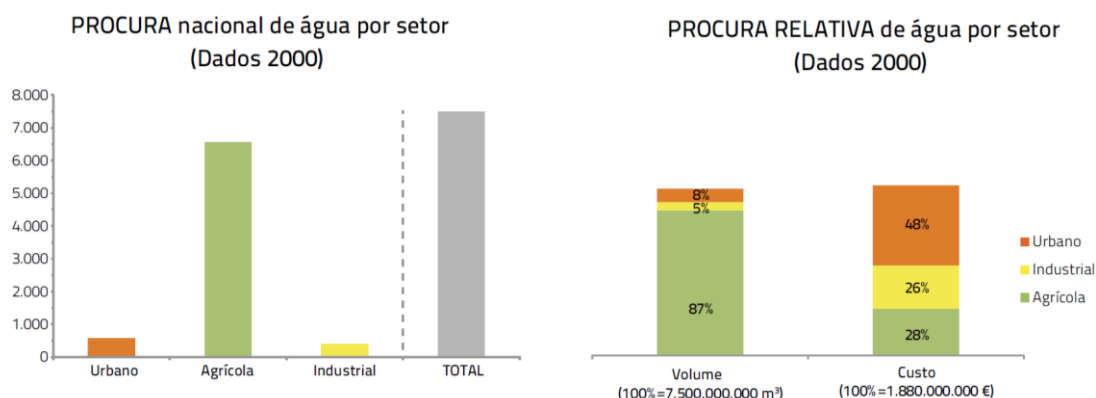


Gráfico 5. Procura de água por setor a nível nacional (2000).

Fonte: PNUEA, Agência Portuguesa do Ambiente, 2012

A forte dependência do ser humano por este recurso necessita de estratégias que apelem ao uso eficiente da água e à diminuição do seu desperdício.

O Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água 2012-2020, identifica o uso agrícola como o setor que mais consome água, sendo que o maior problema são as constantes perdas de água que acontecem, quer por comportamentos irresponsáveis, quer pela falta de monitorização das perdas no sistema ou durante a sua distribuição, transporte e abastecimento (Agência Portuguesa do Ambiente, I.P, 2012).

Segundo o PNUEA (2012), nos últimos anos assistiu-se a uma melhoria considerada no uso e consumo de água em virtude dos programas levados a cabo pelas entidades gestoras da água, pela sua maior consciencialização face a este problema e pelo aumento da regulamentação e sensibilização por parte das entidades públicas.

Para a água, a Economia Circular pressupõe o fechar de um ciclo hídrico, minimizando o desperdício. Obriga a reflexão sobre a utilização da água e ao combate da sua escassez, uma realidade já sentida em algumas zonas do país. O PAEC (2017) refere a necessidade de reutilizar e reciclar a água através da redução das perdas, aproveitamento das águas pluviais e reutilização das águas residuais para fins apropriados. O uso eficiente pode gerar benefícios económicos de 101 milhões de euros por ano (Gráfico 6) nos três setores (PNUEA,2012).

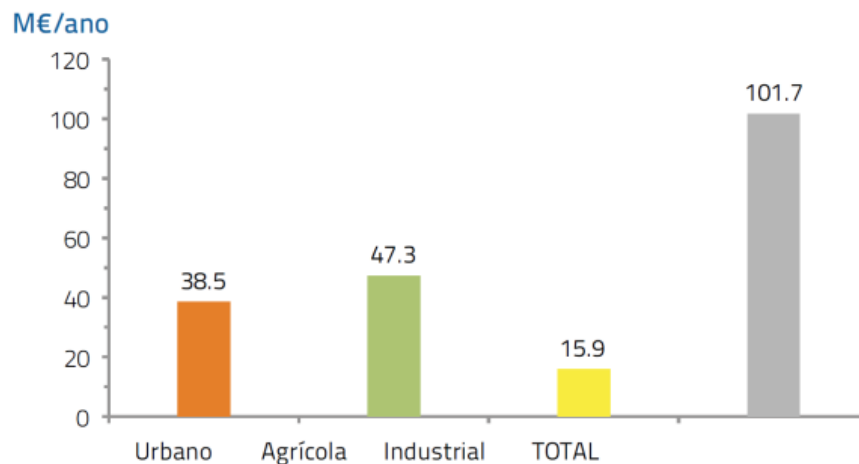


Gráfico 6 Benefícios económicos que se podem alcançar por ano com o uso eficiente da água

Fonte: PNUEA, Agência Portuguesa do Ambiente, 2012

A RLVT precisa de apostar na monitorização do ciclo da água recorrendo às novas tecnologias e incentivar cooperação entre empresários e agricultores, mostrando-lhe os ganhos financeiros que podem obter (CCDR LVT, 2018).

4.2.2. Consumo de energia

O setor energético é o maior responsável pela emissão dos gases de efeito estufa nocivos para o ambiente. A sua otimização e racionalização são essenciais face aos crescentes problemas ambientais e aos esgotamentos dos combustíveis fósseis (EDP Energias de Portugal, S.A. ,2006).

As fontes *de energia primária*, são fontes diretas de energia extraída da natureza. Destaca-se o petróleo, o gás natural, a eólica, a hídrica, a geotérmica, entre outras. Ainda dentro das fontes primárias existem as renováveis, ou seja, as que tem capacidade de se regenerar naturalmente, independentemente da sua utilização. E as não renováveis, cuja origem é orgânica (animal e vegetal) e por esse motivo demoram vários anos a formarem-se na natureza.

No caso das *fontes de energia secundária*, resultam da transformação dos recursos primários que dão origem à eletricidade, à gasolina, ao carvão mineral etc. Aos setores de atividade chega a *energia útil* que corresponde à energia utilizada (EDP Energias de Portugal, S.A. ,2006).

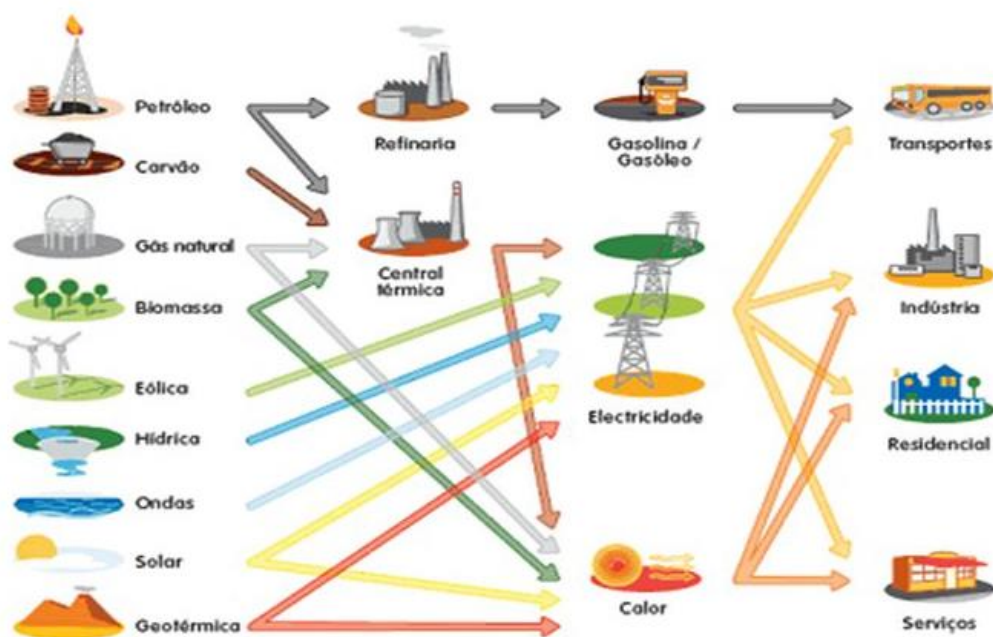


Figura 11. O ciclo da energia.

Fonte: "Guia Prático da Eficiência Energética", EDP Energias de Portugal, S.A. - 2006

O setor primário e secundário são os que mais consomem energia, principalmente a indústria (Gráfico 7).

Durante o percurso da energia há perdas significativas que não são reaproveitadas. A eficiência energética é essencial e deve ser incluída quer no uso agrícola, industrial e/ou doméstico. Na ótica da Economia Circular a gestão energética deve passar pela sua eficiência quando usada para diferentes fins.

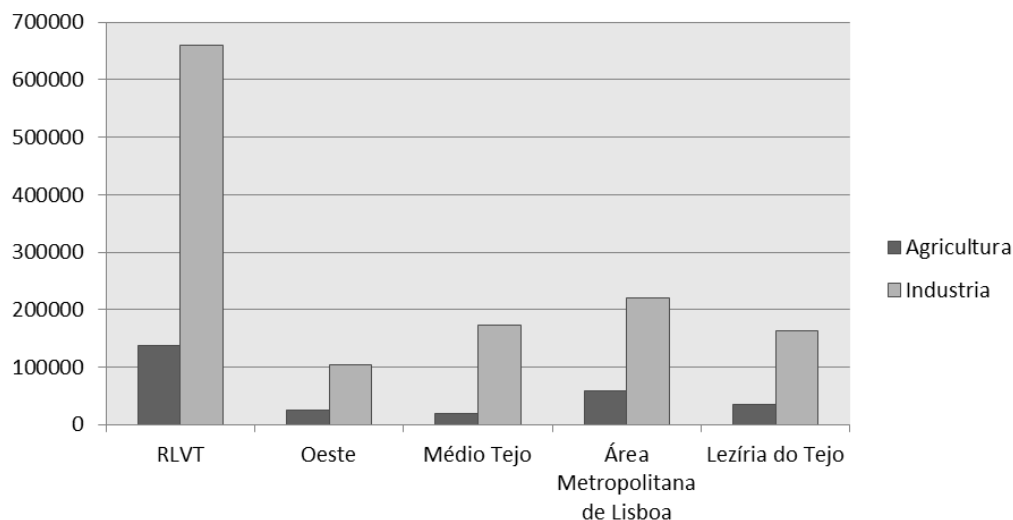


Gráfico 7 Consumo de energia elétrica (kWh) e Tipo de consumo na RLVT e respetivas sub-regiões

Fonte: DGEG, Estatísticas do carvão, petróleo, energia elétrica e gás natural – 2017

No âmbito das alterações do PONPOT (2018), a CCDR LVT promoveu o Seminário Território e Economia Circular (2016), onde palestrantes da ADENE e do LNEC sobre os caminhos da Economia Circular em termos de energia. As sugestões passavam pela otimização nas estações de tratamento e nas redes de distribuição, aumentar a eficiência energética das habitações com equipamentos adequados, recorrer as energias renováveis para produzir energia verde, entre outras propostas.

4.2.3 Consumo de matérias-primas

As matérias-primas são a base do processo produtivo das indústrias e por isso possuem um papel estratégico na economia mundial. A sua extração tem nos últimos tempos vindo a ser alvo de fortes críticas devido à exploração desenfreada e aos tipos de métodos usados na extração, que são cada vez mais um problema ambiental e que deve ser minorado face aos novos desafios que o que planeta enfrenta.

Os fenómenos climáticos extremos são uma realidade que tem vindo a fazer parte cada vez mais do nosso quotidiano e que comprometem a disponibilidade das matérias-primas (Agência Europeia do Ambiente, 2008).

A União Europeia visa "(...) melhorar a eficiência dos recursos para reduzir a utilização global de recursos naturais não renováveis, bem como os impactos ambientais do uso de matérias-primas, utilizando os recursos naturais renováveis a um

ritmo que não exceda a sua capacidade de regeneração.”, (Estratégia de Desenvolvimento Sustentável da UE, 2006).

Na Economia Circular as matérias-primas estão incluídas no estudo do metabolismo urbano. Estas fazem parte dos fluxos de *inputs*, que as cidades consomem e de como se transformam em *outputs*. No modelo cíclico a extração é substituída pela criação de novas formas de prevenção da produção de resíduos. É promovida a autossuficiência recorrendo às simbioses industriais, à criação de centros de reuso, à reciclagem e à reutilização (CCDR LVT, 2018).

V. “Novas Geografias” para a Economia Circular

5.1. Análise Fatorial e Análise de Clusters

Este capítulo é dedicado a dois tipos de análises: a Análise Fatorial Exploratória e a Análise de *Clusters*. Estas fazem parte da análise multivariada que se trata de uma técnica estatística que permite interpretar um grande conjunto de variáveis de natureza quantitativa (Hongyu, 2018).

A Análise Fatorial Exploratória identifica as relações subjacentes entre os dados, através da redução da dimensão do conjunto das variáveis, sem que a perda de informação seja significativa (Hongyu, 2018). A Análise de *Clusters* procura agrupar sujeitos com uma ou mais características semelhantes, em vários *clusters* homogêneos (Pereira & Patrício, 2013).

Procedeu-se a um conjunto de passos que envolveu o *SPSS Statistics* e o *Microsoft Office Excel*, e que, através de critérios teóricos e metodológicos, ajudaram a obter o resultado que se adequou ao objetivo da investigação (Hongyu, 2018). É de referir, que muitos dos resultados destes tipos de análise dependem em muito das decisões tomadas pelo investigador (Hongyu, 2018).

Foram reunidas um conjunto de variáveis, no total 25, extraídas do INE e do PORDATA. No geral, as variáveis escolhidas para o estudo estão associadas aos resíduos, à energia e às atividades económicas: Indústria Transformadora e Agricultura, produção animal, caça e atividades relacionadas, anteriormente mencionadas pelo capítulo IV: As atividades económicas “circulares”.

Foram utilizadas as variáveis representadas na Tabela 6, mas para a matriz de variáveis introduzida no SPSS, procedeu-se à uniformização de todas as variáveis. A sua escolha teve como base a literatura utilizada no estado de arte deste relatório, nomeadamente os estudos da Fundação Ellen MacArthur, os relatórios da autoria da CCDR-LVT e o PAEC - Plano de Ação para a Economia Circular, bem como a publicação do INE no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, onde foi reunido um conjunto de indicadores para Portugal, decorrentes do quadro global de indicadores adotado pelas Nações Unidas (INE, 2018).

Tabela 6. Listagem das variáveis utilizadas para a análise fatorial

Variáveis	Fonte	Ano	Unidade de medida
Total de resíduos urbanos recolhidos	INE	2018	
Resíduos urbanos: com destino o aterro	PORDATA	2018	
Resíduos urbanos: com destino a valorização energética	PORDATA	2018	
Resíduos urbanos: com destino a valorização orgânica	PORDATA	2018	
Resíduos urbanos: com destino a reciclagem	PORDATA	2018	
Deposição de resíduos urbanos biodegradáveis (RUB) em aterro	INE	2018	
Investimentos em gestão de resíduos dos municípios	INE	2018	
Índice de hierarquia de gestão dos resíduos urbanos ⁵	PORDATA	2018	
Consumo de energia elétrica na Indústria	INE	2017	
Consumo de energia elétrica na Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados	INE	2017	
Consumo de energia elétrica no uso doméstico	INE	2017	
Despesas em ambiente dos municípios	INE	2018	
Receitas em ambiente dos municípios por habitante	INE	2018	%
Valor acrescentado bruto da Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados	INE	2017	
Valor acrescentado bruto da Indústria Transformadora	INE	2017	
Valor acrescentado bruto da Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais	INE	2017	
Volume de negócios da Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados	INE	2017	
Volume de negócios da Indústria Transformadora	INE	2017	
Volume de negócios da Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais	INE	2017	
Pessoal ao serviço na Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados	INE	2017	
Pessoal ao serviço na Indústria Transformadora	INE	2017	
Pessoal ao serviço na Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais	INE	2017	
Empresas de Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados	INE	2017	
Empresas da Indústria Transformadora	INE	2017	
Empresas da Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais	INE	2017	

A validação da análise fatorial ocorre quando se rejeita a hipótese nula (H0), através do teste de esfericidade de Bartlett (Pereira & Patrício, 2013). Posto isto, formularam-se as seguintes hipóteses:

- H0: A matriz das correlações é de identidade, ou seja, o valor de significância (Sig) é $\geq 0,05$.
- H1: A matriz de correlações é de similaridade, ou seja, o valor de Sig é $< 0,05$.

Se a H0 for rejeitada, inicia-se a análise fatorial das variáveis escolhidas, mas agora procurando saber a intensidade da nossa análise através do teste Kaiser- Meyer Olkin (KMO) (Brown, 2006). A adequação dos resultados do teste KMO dependem de

⁵ Segundo a metainformação do PORDATA, este índice permite perceber como têm sido geridos os resíduos produzidos. Por exemplo, quanto maior for a quantidade de resíduos enviada para reciclagem melhor estará a ser aplicada a hierarquia dos resíduos.

um conjunto de valores pré-definidos e que ajudam a interpretar os resultados obtidos, como se verifica na tabela seguinte (Pereira & Patrício, 2013).

Tabela 7. Parâmetros do teste KMO.

Teste KMO	Análise fatorial
1 - 0,90	Muito Boa
0,80 - 0,90	Boa
0,70 - 0,80	Média
0,60 - 0,70	Razoável
0,50 - 0,60	Má
< 0,50	Inaceitável

Fonte: Pereira & Patrício, 2013

Tabela 8. Teste de KMO e de Bartlett.

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,528
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	2641,394
	gl	300
	Sig.	,000

O resultado do teste de esfericidade de Bartlett (

Tabela 8) é satisfatório, uma vez que nos permite rejeitar a H0 e dar continuidade à análise fatorial, caso contrário teria de ser feita uma nova procura por variáveis. No entanto, o teste KMO mostra-nos que a intensidade da análise é “Má”, segundo os parâmetros da Tabela 7.

Tabela 9. Variância total explicada

Componente	Autovalores iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado	
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância
1	4,868	19,472	19,472	4,868	19,472
2	4,547	18,187	37,660	4,547	18,187
3	3,566	14,265	51,925	3,566	14,265
4	2,743	10,971	62,895	2,743	10,971
5	2,102	8,407	71,302	2,102	8,407
6	1,535	6,141	77,443	1,535	6,141
7	1,138	4,554	81,997	1,138	4,554

Da aplicação da Análise Estatística Exploratória resultou a sistematização das vinte e cinco variáveis em sete fatores. Estes por sua vez, conseguem explicar 81% do conjunto de dados introduzidos (Tabela 9). É necessário referir que até três fatores são suficientes para explicar os dados, embora seja mais seguro optar por fatores que expliquem o máximo possível, para dar maior segurança ao estudo (Pereira & Patrício, 2013).

O gráfico de escarpa ou *scree plot* (Gráfico 8), trata-se de um gráfico de linhas com autovalores que correspondem a fatores. Neste caso, a escolha dos fatores acontece no momento em que verifica um ponto de inflexão da reta (Pestana & Gageiro, 2005).

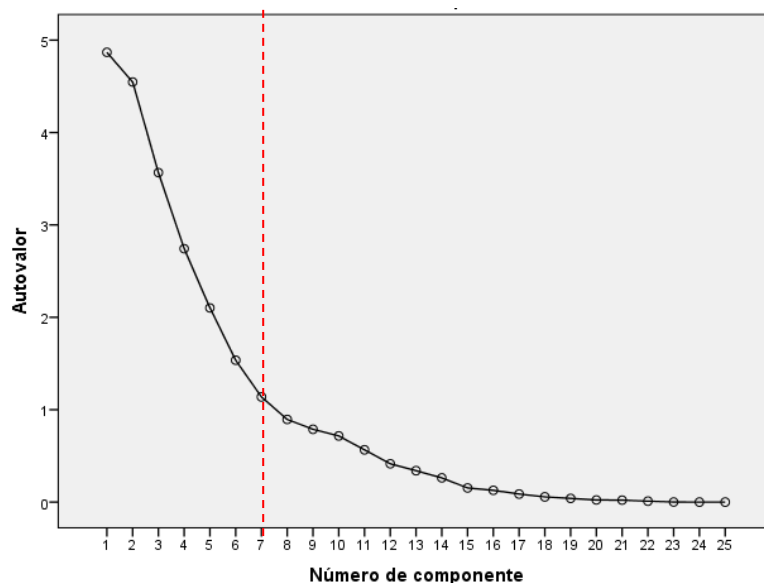


Gráfico 8. Gráfico de escarpa (Scree Plot)

A análise fatorial permite fazer vários ajustamentos ao resultado de modo a que seja mais coerente com o objetivo do estudo e/ou do investigador (Pereira & Patrício, 2013).

Conforme assinalado, a nossa amostra pode ser representada entre sete a três fatores. Procedeu-se a um novo exercício tendo em vista a redução do número de fatores, pois considerou-se que facilitaria a visualização dos mapas resultantes da análise de *clusters*.

Fez-se uma nova análise, mas com cinco fatores pré-definidos que nos ajudou a excluir variáveis “maliciosas” para o estudo, recorrendo à tabela de comunalidades. As comunalidades representam as correlações de cada variável explicada pelos fatores. Quanto maior o valor da comunalidade maior o seu poder explicativo, se a comunalidade estiver abaixo do valor mínimo aceitável (0,5), devem ser retiradas da análise (Pereira & Patrício, 2013).

As primeiras variáveis a serem eliminadas foram:

- Resíduos urbanos: com destino a valorização energética
- Investimentos em gestão de resíduos dos municípios
- Consumo de energia elétrica no uso doméstico
- Volume de negócios (€) da Indústria
- Empresas (N.º) da Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais

A matriz padrão, é uma tabela que distribui as variáveis pelos fatores. É através dela que conseguimos ter a perceção da distribuição das variáveis pelos componentes (Pereira & Patrício, 2013). Além disto, facilita o processo de atribuição de designações aos fatores, uma vez que sabemos que tipo de variáveis agruparam.

Os cinco fatores resultantes, para o objetivo deste estudo, não foram claros o suficiente e por esse motivo decidiu-se reduzir o número de fatores para quatro, uma vez que com quatro componentes ainda é possível explicar 62% da realidade (Tabela 9). Posto isto, procedeu-se a um novo exercício e que resultou nos seguintes outputs:

Tabela 10. Teste de KMO e Bartlett para quatro fatores.

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,601
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	1847,431
	gl	190
	Sig.	,000

A adequação da nossa amostra passou a ser considerada razoável (Tabela 7), como se verifica na

Tabela 10.

Tabela 11. Tabela das comunalidades dos quatro fatores

	Inicial	Extração
Resi_bio_aterros	1,000	,861
Hier_gest_resi	1,000	,836
Resi_Aterro	1,000	,730
Vol_recol	1,000	,949
Pess_reco	1,000	,970
VAB_RECO_RESI	1,000	,971
Des_amb	1,000	,305
Rec_amb	1,000	,201
Resi_valor_organ	1,000	,366
Vol_agr	1,000	,891
Pess_Agri	1,000	,884
Pess_Ind	1,000	,930
VAB_AGRI	1,000	,921
VAB_IND_TRANS	1,000	,840
Consumo_ener_ind	1,000	,697
Com_ener_agr	1,000	,653
Resi_Urb_Reco	1,000	,454
Emp_agri	1,000	,645
Emp_IndTran	1,000	,768
Resi_recic	1,000	,823

Mais uma vez é necessário reduzir o número de variáveis, uma vez que existem valores abaixo de 0,5 (Tabela 11).

. Excluíram-se as seguintes:

- Resíduos urbanos recolhidos
- Resíduos urbanos: com destino a valorização orgânica
- Despesas em ambiente dos municípios
- Receitas em ambiente dos municípios por habitante

O teste de KMO e de Bartlett (Tabela 12) e a tabela da variância explicada (Tabela 13) dão nos informações que interpretamos como resultados satisfatórios.

Tabela 12. Teste de KMO e Bartlett para quatro fatores, mas com exclusão de variáveis

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,695
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	1057,976
	gl	120
	Sig.	,000

Tabela 13. Variância total explicada para quatro fatores

Componente	Autovalores iniciais			Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	4,290	26,815	26,815	3,846	24,039	24,039
2	3,816	23,853	50,668	3,614	22,586	46,625
3	3,395	21,219	71,887	3,189	19,928	66,553
4	2,193	13,705	85,592	3,046	19,039	85,592

A matriz de componente rotativa distribuiu as variáveis pelos fatores, que posteriormente serão “batizados” e representados em *clusters*.

Tabela 14. Matriz de componente rotativa

	Componente			
	1	2	3	4
Resi_bio_aterros		-,939		
Hier_gest_resi		,865		
Resi_Aterro		-,872		
Vol_recol				,978
Pess_reco				,991
VAB_RECO_RESI				,990
Vol_agr	,942			
Pess_Agri	,940			
Pess_Ind			,950	
VAB_AGRI	,973			
VAB_IND_TRANS			,897	
Consumo_ener_ind			,815	
Com_ener_agr	,722			
Emp_agri	,612	-,532		
Emp_IndTran			,836	
Resi_recic		,840		

O fator 1 demonstra uma ligação às variáveis associadas ao setor agrícola, o 3 revela uma coincidência absoluta com a indústria transformadora e o 4º fator relaciona-se de forma muito próxima com a recolha, tratamento e eliminação de resíduos. Já o fator 2 reúne as variáveis que quantificam o número de resíduos e o respetivo destino, que leva a transparecer a ideia de como os resíduos são geridos.

Fator 1: Atividades agrícolas e serviços relacionados

- Consumo de energia elétrica (kWh) na Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados;

- Valor acrescentado bruto (€) Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados;
- Pessoal ao serviço (N.º) na Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados;
- Empresas (N.º) da Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados;
- Volume de negócios (€) Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados.

Fator 2: Gestão de resíduos

- Resíduos urbanos com destino o Aterro ;
- Resíduos urbanos com destino a reciclagem;
- Deposição de resíduos urbanos biodegradáveis (RUB) em aterro (%);
- Índice de hierarquia de gestão dos resíduos urbanos.

Fator 3: Indústria transformadora

- Consumo de energia elétrica (kWh) na indústria;
- Valor acrescentado bruto (€) da Indústria Transformadora
- Pessoal ao serviço (N.º) na Indústria Transformadora
- Empresas (N.º) da Indústria Transformadora

Fator 4: Atividades da recolha, tratamento e eliminação de resíduos

- Valor acrescentado bruto (€) da Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais;
- Volume de negócios (€) da Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais
- Pessoal ao serviço (N.º) na Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais

Depois da análise fatorial estabilizada, produzindo os resultados descritos, passa-se para a análise de *clusters* utilizando os fatores selecionados no passo anterior. A análise de *clusters* é uma análise multivariada que permite agrupar sujeitos em grupos homogéneos, com uma ou mais características semelhantes. Pode ser do tipo hierárquica e não hierárquico (Pereira & Patrício, 2013).

Para este caso optou-se por primeiramente se proceder a uma análise hierárquica, uma vez que ainda não havia um número de clusters pré-definido. Na análise de *clusters* utilizam-se as mediadas de semelhança com o objetivo de “medir” a semelhança entre variáveis de uma forma mais ou menos explícita. Para este trabalho foi utilizada a distância euclidiana que mede o comprimento do segmento de reta que une duas observações num espaço p-dimensional (Marôco, 2014).

No que toca às distâncias entre *clusters*, existem várias medidas recomendadas pela literatura e que variam consoante a área de estudo. Nas Ciências Sociais e Humanas é comum utilizar-se o “vizinho mais próximo” por ser um método robusto e que tende a maximizar a conectividade entre *clusters* e por isso criar um menor número de *clusters* (Marôco, 2014).

Marôco (2014) aponta outros métodos que podem ser aplicados, dando destaque ao método Ward que, na sua opinião, cria *clusters* mais homogêneos e com uma mais clara separação entre eles, facilitando a interpretação do dendograma. Ainda assim, optou-se por se utilizar o “vizinho mais próximo”, uma vez que pretendia-se obter um número de *clusters* reduzido de forma a harmonizar a representação cartográfica.

O programa de estatística SPSS oferece-nos um grande leque de *outputs* que nos ajudam a selecionar o número ideal de clusters. A primeira interação da análise hierárquica foi feita sem recurso a nenhum cluster pré-definido de onde resultou a informação de que se recomendava quatro a cinco clusters, como o ideal para o nosso objetivo.

Para confirmar o número de *clusters*, procedeu-se ao cálculo do R^2 que, segundo Marôco (2014) “(...) trata-se de uma medida da percentagem da variabilidade total que é retida em cada uma da solução dos Clusters.” (Marôco, 2014, p.551). Este cálculo recebe o auxílio das tabelas ANOVA (Analysis of Variance).

$$R^2 = \frac{\text{Sum of Squares Between Groups}}{\text{Sum of Square Total}}$$

O Gráfico 9. representa o resultado obtido através do R^2 . O momento em que se verifica a interação entre a linha do R^2 com a da distância corresponde ao número ideal de *clusters*.

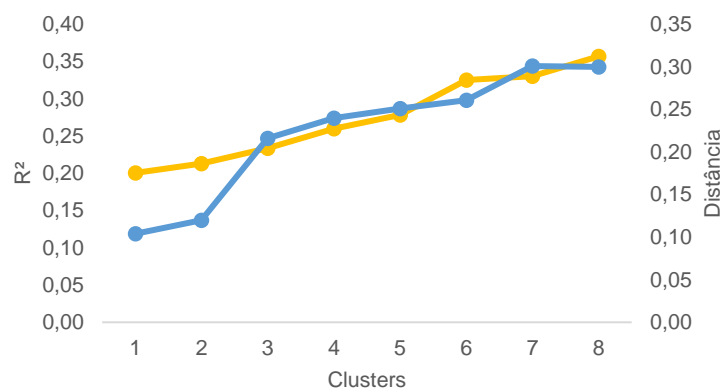


Gráfico 9. Clusters identificados

Escolhidos os cinco *clusters* para a análise, recorre-se mais uma vez ao SPSS com o objetivo de explorar um outro output: as tabelas de associação de clusters que agrupam os concelhos pelos cinco *clusters*.

Autores como o Marôco (2014) aconselham ainda a realização de um agrupamento não hierárquico de clusters, após a determinação do número de clusters. O objetivo é reorganizar a distribuição dos concelhos pelos clusters, uma vez que a probabilidade de erradamente um sujeito estar associado a um cluster é menor (Marôco, 2014).

Em síntese, obteve-se da análise fatorial quatro fatores, designados por: Atividade Agrícola e serviços relacionados, Indústria Transformadora, Atividades de recolha, tratamento e eliminação de resíduos e Gestão de resíduos. Posteriormente, procedeu-se ao mapeamento dos clusters de cada fator com o objetivo de identificar possíveis articulações espaciais entre os concelhos.

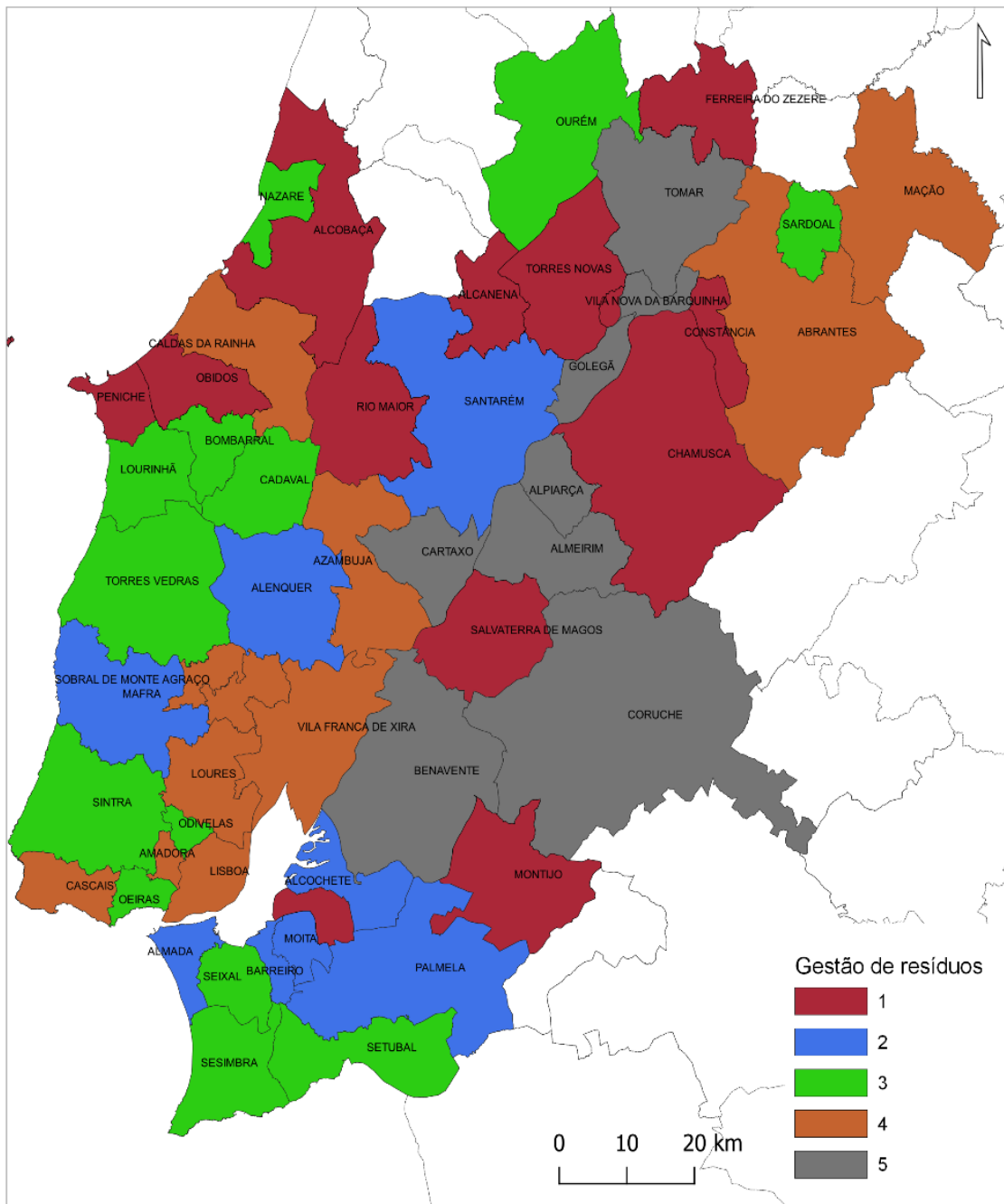


Figura 13. *Clusters* para a Gestão de resíduos

Base cartográfica: Carta Administrativa Oficial de Portugal, versão de 2019 – CAOP 2019 | Direção Geral do Território (DGT)

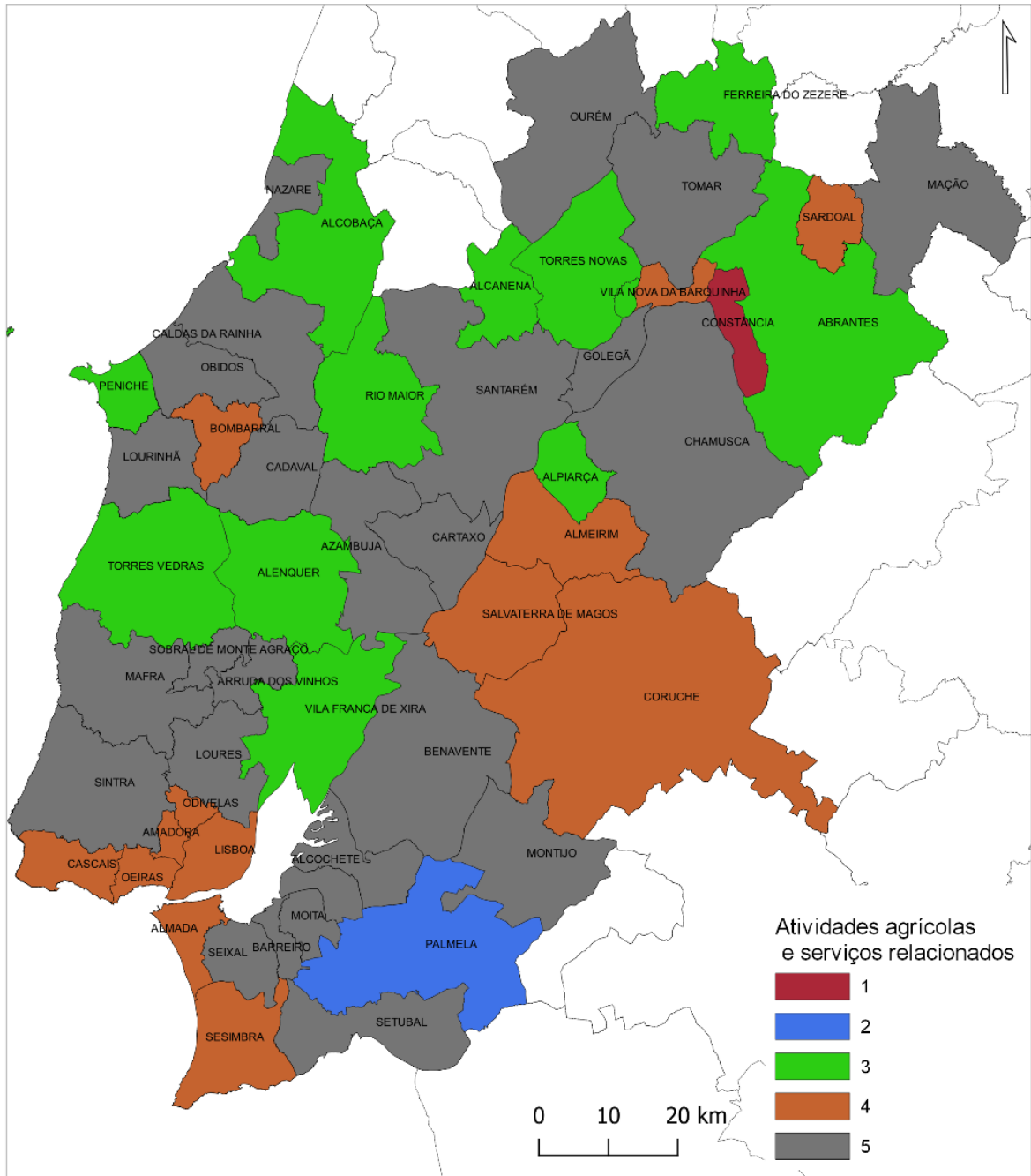


Figura 14. Clusters para as atividades agrícolas e serviços relacionados.

Base cartográfica: Carta Administrativa Oficial de Portugal, versão de 2019 – CAOP 2019 | Direção Geral do Território (DGT)

5.2. Resultados

A identificação de grupos de concelhos pode ajudar a promover as simbioses industriais/ empresarias junto dos instrumentos de gestão territorial dos municípios (CCDR-LVT, 2019). Além disso, pode resultar como contributo para o reforço da coesão territorial regional e da especialização dos territórios às várias escalas.

Por cooperação, entende-se como uma relação entre intervenientes que partilham o mesmo problema e para combatê-lo. Já as parcerias são formas de cooperação que unem um conjunto de *stakeholders* que tenham os mesmos interesses (citado de Marsh & Wilkinson, 2009; WTO, 2003; OECD, 1993). No caso do conceito de rede, este pressupõe a existência de um conjunto de agentes interdependentes que procuram aproximar-se para atingir objetivos comuns pré-definidos. (Morrison, 2013; Rodger, Moore & Newsome, 2009; Monteiro & Deville, 2007).

É essencial encontrarem-se abordagens que permitam a introdução dos princípios da Economia Circular. Existem várias recomendações, elaboradas por entidades como a Fundação Ellen Macarthur, que incentivam os países a pensarem em estratégias que facilitem este processo e investigações que referem a importância da cooperação e das parcerias para o desenvolvimento da sustentabilidade (Azevedo, 2009).

Como já referido anteriormente, o *cluster* agrupa os concelhos pela sua homogeneidade, ou seja, concelhos semelhantes pertencem ao mesmo grupo.

A Figura 14 representa os *clusters* possíveis no que toca à atividade agrícola. Verifica-se que a 50% dos concelhos da RLVT pertencem ao *cluster* 5 e os restantes distribuem-se pelo *cluster* 3 e 4, à exceção de Constância e de Palmela que ficaram no *cluster* 1 e 2, respetivamente. Para uma possível rede interconcelhia ligada à atividade agrícola, Mação deve procurar estabelecer parcerias com Tomar, Ourém ou até Setúbal, ao invés dos concelhos vizinhos Sardoal ou Abrantes, por exemplo. Já Torres Vedras pode ponderar uma cooperação com Alcanena, Alenquer e Torres Novas, também pertencentes ao *cluster* 3.

No caso dos concelhos “isolados” (aqueles que constituem um *cluster* sozinho), respeitando as agregações feitas pela análise de *clusters*, não possuem parceiros na temática da agricultura podendo ser uma mais valia assumir cooperações de outros

âmbitos. No entanto, não anula a possibilidade de estes concelhos conseguirem destacar-se em cooperações cujo foco seja a agricultura.

A vantagem desta visão do território através de clusters é conseguir demonstrar as semelhanças que há entre concelhos, independentemente da sua distância geográfica. Sendo uma forma de aproximar territórios e reforçar a coesão territorial.

A Figura 15 representa os possíveis *clusters*, mas na Indústria Transformadora. Neste mapa os *clusters* com mais concelhos é o 2 e o 3. Aqui não detetamos concelhos “isolados”, mas o cluster 4 apenas possui Ferreira do Zêzere e Lourinhã. Na temática da indústria transformadora, Constância pode associar-se a Vila Nova da Barquinha e/ou à Nazaré. Já a sul, Palmela pode ponderar unir-se à Moita, a Mafra, a Caldas da Rainha e a outros concelhos dentro do *cluster* 2

O mesmo acontece na Figura 12, há dois *clusters*, o 2 e o 4, que agrupam um maior número de concelhos. Os concelhos como Montijo, Palmela, Barreiro e Vila Franca de Xira podem nascer redes de parcerias para uma melhor eficiência no que toca à recolha e tratamento dos resíduos.

Na Gestão de resíduos (Figura 13) é a única que mantém uma distribuição de concelhos por *clusters* uniforme, ainda que haja uma tendência para a concentração no *cluster* 5. Como exemplo de parcerias, temos Coruche com Tomar e com a Golegã e entre Nazaré e Sesimbra. Através destas parcerias poderia haver programas estratégicos que introduzissem a circularidade dos resíduos.

Os *clusters* permite-nos ter uma visão do território sem pensar na existência de limites administrativos que separam concelhos e até as sub-regiões. Chamam a atenção para as semelhanças concelhias e obriga-nos a refletir acerca das oportunidades cooperativas que se pode retirar. Para a Economia Circular estas parcerias podem contribuir para a criação de simbioses industriais, onde o consumo de recursos e a produção de resíduos sejam racionalizadas (CCDR- LVT, 2019).

Em Portugal, no âmbito do Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (COMPETE 2020⁶), apoia-se financeiramente as candidaturas que

⁶ O COMPETE 2020 é um programa gerido pela Autoridade de Gestão do Programa Operacional Competitividade e Internacionalização, pertencente à Administração Central do Estado e criada através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 73-B/2014, de 16 de dezembro.

promovam a coesão e a integração territorial através de ideias inovadoras. É o caso do concurso “Redes e outras formas de parceria e cooperação - *Clusters* de Competitividade”, que patrocina atividades de *clusters* que dinamizem e reforcem as redes e outras formas de cooperação, com enfoque nas *startups*, nas empresas industriais, na internacionalização, na eficiência energética e na Economia Circular.⁷

A existência de programas que apoiem redes de cooperações na ótica da Economia Circular é fulcral para a viabilidade de projetos que se encontram ainda numa fase teórica. É ainda importante referir que esta análise é apenas uma forma de olhar para o território seguindo um determinado procedimento. Ainda assim, é importante refletir sobre soluções que incentivem estratégias no âmbito da Economia Circular.

⁷ Disponível em: <https://www.compete2020.gov.pt/sobre-nos/estrutura-objectivos-programa>, consultado a 3 de janeiro.

VI. Nota finais

6.1. Ideias-chave

A Economia Circular é um modelo económico que tem vindo a ganhar espaço nas agendas políticas dos decisores. Como foi referido ao longo da dissertação, existem países com legislação favorável ao incremento deste modelo, como a China. Em Portugal, o PAEC (2017) foi apresentado pelo Concelho de Ministros, com vista a disseminar os princípios da Economia Circular nas políticas governamentais e criar as condições legais e outras mais favoráveis à adoção deste modelo.

São as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional que assumem um papel proativo no acompanhamento das dinâmicas territoriais e na sua contribuição para o inteligente, sustentável dos territórios. A CCDR-LVT, mais concretamente a Divisão de Planeamento, Prospetiva e Avaliação (DPPA), procura recolher um conjunto de estudos e indicadores que demonstrem as vantagens da Economia Circular para a RLVT e que deem suporte a estudos prospetivos do território.

O presente relatório, não possui nenhum carácter decisivo sendo apenas um contributo sobre a importância da Economia Circular no território e de como se pode ilustrar através da delimitação das atividades económicas com maior relevância e as redes concelhias onde se expressam.

A identificação da Agricultura e da Indústria Transformadora como as mais interessantes e a sua menção em Instrumentos Estratégicos de Desenvolvimento Territorial, demonstram a relevância dos dois setores de atividade para a região de Lisboa e Vale do Tejo. Importa referir as suspeitas existentes por parte de técnicos da DPPA sobre o papel que exerciam na região e que este trabalho ajudou a esclarecer.

Embora sejam setores altamente consumidores de água, energia e matérias-primas, existem já programas e planos que apelam à monitorização destes recursos, de maneira a evitar o seu desperdício e uso indevido. Como exemplos maiores temos o Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água (2012-2020), que incentiva a introdução de um modelo para a gestão racional da água e o Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica 2017-2019, promovida pela ERSE (Entidade Reguladora

do Serviços Energéticos), que apoia financeiramente iniciativas que promovam a eficiência e redução do consumo de eletricidade. Além disto, há uma consciencialização das empresas e dos consumidores para a adoção de práticas mais sustentáveis no quotidiano.

A análise fatorial foi utilizada para o desenvolvimento de um método de avaliação da Economia Circular na China, dando um grande contributo à promoção da inovação tecnológica e à valorização ambiental (Qing et al., 2011).

Neste trabalho, a combinação da análise fatorial e dos *clusters*, materializa-se numa nova visão sobre o território, onde os limites administrativos podem ser “quebrados” em detrimento de cooperações entre concelhos, podendo acontecer em territórios vizinhos ou não. São inúmeros os benefícios que daqui se podem retirar, indo desde a partilha de conhecimento à repartição de custos e infraestruturas até à criação de estratégias ambientais entre os concelhos.

Por sua vez, as redes concelhias vêm reforçar a coesão territorial, contribuindo para a coesão entre territórios, e auxiliar os concelhos na identificação de novos domínios de especialização que promovam a sua maior resiliência.

É ainda importante referir, ao nível da Economia Circular, o incentivo que a cooperação entre concelhos pode ter para o estabelecimento de simbioses industriais. Estas podem existir na RLVT sob dois tipos de relações:

- “Tipo 4- -Empresas locais geograficamente próximas”, onde não existe um parque industrial, mas sim empresas geograficamente próximas que estabelecem parecerias entre negócios já existentes, e que eventualmente podem desenvolver outro tipo de negócios que venha a complementar os existentes.
- Tipo 5- Empresas organizadas virtualmente a uma escala regional”, onde a troca de recursos não depende da localização, mas sim de vínculos virtuais. As novas tecnologias assumem um papel fulcral permitindo a expansão da simbiose industrial à escala regional.

Para o Ordenamento do Território, e face à sua preocupação com a ocupação do território, com o aproveitamento das infraestruturas e com a preservação dos recursos naturais (Pereira, 2003), a Economia Circular surge com uma visão que deve passar a

integrar o ordenamento territorial. Na Lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo (LBGPSOTU) está explícito, em vários artigos o seguinte:

“Artigo 3.º

1- As políticas públicas e as atuações administrativas em matéria de solos, de ordenamento do território e de urbanismo estão subordinadas aos seguintes princípios gerais:

c) Economia e eficiência, assegurando a utilização racional e eficiente dos recursos naturais e culturais, bem como a sustentabilidade ambiental e financeira das opções adotadas pelos programas e planos territoriais;

2- As políticas públicas e as atuações administrativas contribuem, ainda, para a preservação do ambiente e estão subordinadas aos seguintes princípios ambientais:

a) Do desenvolvimento sustentável, que obriga à satisfação das necessidades do presente sem comprometer as das gerações futuras, para o que concorrem

Artigo 7.º

Todos têm o dever de:

a) Utilizar de forma sustentável e racional o território e os recursos naturais;

b) Respeitar o ambiente, o património cultural e a paisagem;” (Lei n.º 31/2014, 2014).

A sustentabilidade é também uma preocupação do ordenamento do território que, em conjunto com a Economia Circular, devem-se tornar ferramentas de apoio para a formulação de futuras estratégias constantes do ordenamento do território. As possíveis parcerias entre concelhos podem carecer de intervenções territoriais que devem ser tidas em conta no planeamento à escala municipal e até mesmo incentivado/referenciados por planos de incidência territorial.

A Economia Circular deve fazer parte cada vez mais da agenda política, nomeadamente nos municípios. Apostar nas atividades económicas com maior expressividade e incentivar cooperações entre concelhos pode ser um ponto de partida da transição para um modelo circular.

6.2. Reflexão crítica

A metodologia aplicada ao trabalho desenvolvido possui fragilidades que devem, se possível, em trabalhos futuros ser corrigidas.

Para um estudo com maior precisão necessita-se não só da coleta e análise de indicadores, como o Volume de negócios, VAB, Número de pessoal ao serviço, Número de empresas, Exportações, mas também incrementar várias medidas de localização e espacialização, como o Coeficiente de Especialização responsável pela medição do grau de concentração de um determinado setor numa dada região ou se, pelo contrário, o sector está disperso por todas as regiões.

Também o Coeficiente de Redistribuição podia ter feito parte da análise, uma vez que analisa a dinâmica de localização através da comparação do Coeficiente de Localização em dois momentos distintos.

A inclusão de medidas que analisam o desempenho e o comportamento das atividades económicas no território permitiria afirmar com maior segurança quais as atividades com maior expressão na RLVT. Estas correções podiam tornar o capítulo IV região mais completo e fundamentado.

A identificação das redes de cooperações concelhias é um capítulo com algumas vulnerabilidades que merece uma leitura cuidada quanto ao tipo de parcerias que daí pode resultar. Porém, não se trata de um estudo conclusivo, pelo que pode levantar curiosidade a outros interessados em desenvolver com maior clareza e com outros métodos.

VII. Bibliografia

- Amaral, M. I. C. (2014). Importância da cooperação e das redes no desenvolvimento do turismo: o caso do Baixo Alentejo (Portugal). *Tourism and Hospitality International Journal*, 2(1), 56-72.
- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (2012). *Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água - Implementação 2012-2020*.
- Boulding, K. E. (2013). The economics of the coming spaceship earth. In *Environmental Quality in A Growing Economy: Essays from the Sixth RFF Forum*, 3, pp. 1–20). Doi: <https://doi.org/10.4324/9781315064147>
- Barbieri, J., Vasconcelos, I., Andreassi, T., & Vasconcelos, F. (2010). Inovação e sustentabilidade: Novos modelos e proposições. *Revista de Administração de Empresas*, 50(2), 146-154. doi: 10.1590/S0034-75902010000200002
- BCSD Portugal (2012). Manual do Formando “Ecoeficiência na Vida das Empresas”, p. 2-49. Retirado de: <http://www.bcsdportugal.org/wp-content/uploads/2013/10/BEE-Manual-do-Formando.pdf>
- Bonaccorsi, A., Čenys, A., Chorafakis, G., Cooke, P., Foray, D., Giannitsis, A., Harrison, M., Kyriakou, D., Pontikakis, D., & Smith, K. (2009) The Question of R&D Specialisation: Perspectives and policy implications. (PDF) Retrieved from: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.460.1068&rep=rep1&type=pdf>
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: The Guilford Press.
- Capello, R., Kroll, H. (2016). From theory to practice in smart specialization strategy: emerging limits and possible future trajectories. *European Planning Studies*, 24, 1393-1406. Doi: <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1156058>
- CCDR LVT. (2018). *Economia Circular como fator de resiliência e competitividade na região de Lisboa e Vale do Tejo*. Lisboa.
- CCDR LVT. (2018). *RLVT2030 - Para a Estratégia 2030 da Região de Lisboa e Vale do Tejo*. Lisboa: CCDR LVT.
- CCDR LVT (2019). *Relatório nacional sobre a implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*
- Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. (1991). *O Nosso Futuro Comum*. Retirado from: edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf
- Chertow, M. R. (2002). Industrial Symbiosis : Literature and Taxonomy . *Annual Review of Energy and the Environment*, 25(1), 313–337. Doi: <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.25.1.313>

- Ellen MacArthur Foundation. (2010). *Circular Economy*. Retirado <https://www.ellenmacarthurfoundation.org> Obtido em 6 de maio de 2019
- Estender, A., Pitta, T. (2008). O Conceito do Desenvolvimento Sustentável. *Revista Terceiro Setor*. 2(1), 22-28.
- Esteves, M. A. P. P. (2009). Cultura de Planeamento e Governação: contributos para a coesão territorial. In APDR (Ed.), 15º Congresso da APDR (pp. 816-838). Lisboa, Portugal: APDR.
- Faludi, A. (2006). From European spatial development to territorial cohesion policy. *Regional Studies*, 40(6), 667–678. Doi: <https://doi.org/10.1080/00343400600868937> Marôco, J. (2014). *Análise Estatística com o SPSS Statistics*. (pp. 440-564). Pêro Pinheiro: ReportNumber.
- Fundação Calouste Gulbenkian. (2015). *Uma Metrópole para o Atlântico*. Lisboa .
- Hongyu, K. (dezembro de 2018). Análise Fatorial Exploratória: resumo teórico, aplicação e interpretação. *Análise Fatorial Exploratória: resumo teórico, aplicação e interpretação*, pp. 88-103.
- McCann, P., & Ortega-Argilés, R. (2015). Smart Specialization, Regional Growth and Applications to European Union Cohesion Policy. *Regional Studies*, 49(8), 1291–1302. Doi: <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.799769>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., & Hultink, E. (2017) The Circular Economy – A new sustainability paradigm?. *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>.
- INE. (2002). Portal do Instituto Nacional de Estatística. Retirado de: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_cont_inst&INST=53884&xlang=pt
- INE. (2009). O Empreendedorismo em Portugal-Indicadores sobre a Demografia das Empresas. Retirado de: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaquas&DESTAQUESdest_boui=70672086&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt
- IAPMEI, I.P. - Agência para a Competitividade e Inovação, I.P. (2018). Guia sobre Sistemas de Incentivos à Economia Circular. Retirado de: [https://www.iapmei.pt/getattachment/Paginas/Economia-Circular\(1\)/GuiaEconomiaCircular-\(4\).pdf.aspx?lang=pt-PT](https://www.iapmei.pt/getattachment/Paginas/Economia-Circular(1)/GuiaEconomiaCircular-(4).pdf.aspx?lang=pt-PT)
- Lowe, E., Moran S., & Holmes D. 1995. Fieldbook for the Development of Eco-Industrial Parks. [PDF]. Disponível: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.385.5&rep=rep1&type=pdf>
- Leitão, A. (2015). Economia Circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI. *Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting*, 1(2), 150-171.
- Lifset, R., & Graedel, T. E. (2002). "Industrial ecology: goals and definitions". In *A Handbook of Industrial Ecology*. Doi: <https://doi.org/10.4337/9781843765479.00009>

- Meadows, D., Meadows D.I., Randers, J., & Behrens, W. (1972). *The Limits to Growth*.
- Ministério do Ambiente. (2018). *Lidar para a transição 2018: Um ano de PAEC*. Disponível em: <http://185.32.37.73/contents/ficheiros/paec-ponto-de-situacao-2018.pdf>
- OECD. (2013). *Innovation-driven Growth in Regions: The Role of Smart Specialisation*. Preliminary version, p.1-202.
- Pereira, A., & Patrício, T. (2013). *Guia Prático de Utilização do SPSS - Análise de Dados para as Ciências Sociais e Psicologia*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Pearce, D., Moran, D. (1994). *The Economic Value of Biodiversity*. IUCN – The World Conservation Union (PDF). Disponível em: file:///C:/Users/Downloads/9781315070476_googlepreview.pdf
- Pires, N. (2017). *Atlas da Região de Lisboa e Vale do Tejo: Estudos para uma Região RICA*. Lisboa: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo.
- Qing, Y., Mingyue, C., & Qiongqiong, G. (2011). Research on the Circular Economy in West China. *Energy Procedia*, 5, 1425–1432. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2011.03.246>
- Santinha, G. (2014) O princípio de coesão territorial enquanto novo paradigma de desenvolvimento na formulação de políticas públicas: (re)construindo ideias dominantes. *EURE*, 40(119), 75-97.
- Santinha, G., Marques, T. (2012). A integração do princípio de Coesão Territorial na agenda política: o caso português. *Revista de Geografia e Ordenamento do Território*, (2), 215-244. Retirado de: https://repositorio_aberto.up.pt/bitstream/10216/75341/2/76384.pdf
- Santos, H., Sá Marques, T., Ribeiro, P., Torres, M. (2018). Especialização inteligente: as redes de projetos europeus H2020 com ancoragem em Portugal. In: Teresa Sá Marques, Helder Santos & M. Pilar Alonso Logroño (Coord.), VIII Jornadas de Geografía Económica: La Geografía de las Redes Económicas Y la Geografía Económica en Rede, Livro de Atas, Porto, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Asociación de Geógrafos Españoles: (pp.13-35).
- S.Erkman. (1998). Industrial ecology: An historical view. *Journal of Cleaner Production*, 1-10.
- Stahel, W. R. (2016). The circular economy. *Springer Nature*, 1-4.
- Walter, R. S. (2016). Circular Economy : A new relationship with our goods and materials would save resources and energy and create local jobs. *Nature*, 531, 435-438. Retirado de www.nature.com/news/the-circular-economy-1.19594

VIII. ANEXOS

Anexo I

Tabela 15. Quociente de localização das atividades económicas por sub-região.

Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3)	Oeste	Médio Tejo	AML	Lezíria do Tejo
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	7,28	2,72	0,41	6,38
Indústrias extrativas	4,29	2,02	0,41	11,96
Indústrias transformadoras	1,85	2,07	0,87	2,28
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	0,18	1,73	1,05	0,13
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	1,06	1,01	0,94	2,57
Construção	1,45	1,72	0,94	1,30
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	1,18	0,86	1,00	0,94
Transportes e armazenagem	0,86	0,66	1,03	0,72
Alojamento, restauração e similares	1,01	1,22	1,01	0,56
Atividades de informação e de comunicação	0,12	0,07	1,11	0,11
Atividades imobiliárias	0,59	1,11	1,04	0,35
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	0,51	0,45	1,07	0,40
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	0,46	0,33	1,07	0,51
Educação	0,71	0,65	1,05	0,40
Atividades de saúde humana e apoio social	0,71	0,77	1,03	0,92
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	0,30	0,28	1,09	0,35
Outras atividades de serviços	1,22	1,24	0,87	4,25

Anexo II

Tabela 16. Quociente de localização por atividade económica, com desagregação a dois dígitos

Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3) (2)	Oeste	Médio Tejo	AML	Lezíria do Tejo
Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados	8,14	2,48	0,34	7,05
Pesca e aquicultura	7,54	0,06	0,70	0,09
Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.	5,59	1,47	0,68	2,44
Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos	5,24	3,34	0,65	2,11
Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	4,13	3,62	0,66	3,21
Indústrias alimentares	3,27	1,51	0,69	5,96
Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	2,99	1,49	0,73	5,16
Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis	2,88	25,57	0,09	0,03
Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário; Fabricação de obras de cestaria e de espartaria	2,52	10,82	0,58	0,91
Fabricação de têxteis	2,39	1,76	0,91	0,58
Outras indústrias transformadoras	2,12	1,28	0,88	2,33
Fabrico de mobiliário e de colchões	2,11	3,31	0,56	9,65
Indústria das bebidas	1,94	0,35	0,88	3,69
Silvicultura e exploração florestal	1,73	4,33	0,63	7,28
Impressão e reprodução de suportes gravados	1,61	0,41	0,97	1,35
Construção	1,45	1,72	0,94	1,29
Outras atividades de serviços	1,22	1,24	0,87	4,22
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	1,18	0,86	1,00	0,94
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	1,06	1,01	0,94	2,56
Fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos	1,05	0,26	1,06	0,00
Fabricação de veículos automóveis, reboques, semirreboques e componentes para veículos automóveis	1,04	2,71	0,90	2,18
Alojamento, restauração e similares	1,01	1,22	1,01	0,56
Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	0,92	3,80	0,93	0,49
Transportes e armazenagem	0,86	0,66	1,03	0,72
Atividades de saúde humana e apoio social	0,71	0,77	1,03	0,92
Educação	0,70	0,65	1,05	0,40

Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3) (2)	Oeste	Médio Tejo	AML	Lezíria do Tejo
Atividades imobiliárias	0,59	1,11	1,04	0,35
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	0,51	0,45	1,07	0,40
Fabricação de equipamento elétrico	0,51	0,00	1,10	0,00
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	0,46	0,33	1,07	0,50
Indústria do vestuário	0,40	6,32	0,75	3,86
Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos	0,36	3,99	0,97	0,00
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	0,30	0,28	1,09	0,34
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	0,18	1,73	1,05	0,13
Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos	0,13	1,86	0,98	2,03
Atividades de informação e de comunicação	0,12	0,07	1,11	0,11
Indústrias metalúrgicas de base	0,00	0,00	1,12	0,00
Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas	0,00	0,00	1,12	0,05
Indústria do couro e dos produtos do couro	0,00	0,00	1,12	0,05
Fabricação de outro equipamento de transporte	0,00	0,44	1,11	0,00

Anexo III

Tabela 17. Variância total explicada

Componente	Autovalores iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado	
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância
1	4,868	19,472	19,472	4,868	19,472
2	4,547	18,187	37,660	4,547	18,187
3	3,566	14,265	51,925	3,566	14,265
4	2,743	10,971	62,895	2,743	10,971
5	2,102	8,407	71,302	2,102	8,407
6	1,535	6,141	77,443	1,535	6,141
7	1,138	4,554	81,997	1,138	4,554
8	,895	3,579	85,576		
9	,788	3,152	88,728		
10	,716	2,865	91,593		
11	,566	2,263	93,856		
12	,415	1,658	95,514		
13	,340	1,361	96,876		
14	,262	1,049	97,924		
15	,153	,612	98,536		
16	,128	,511	99,047		
17	,087	,347	99,394		
18	,056	,225	99,619		
19	,040	,162	99,781		
20	,023	,090	99,872		
21	,021	,085	99,956		
22	,010	,041	99,997		
23	,001	,003	100,000		
24	6,974E-8	2,790E-7	100,000		
25	9,769E-9	3,908E-8	100,000		

Anexo IV

Tabela 18. Variância total explicada para quatro fatores

Componente	Autovalores iniciais			Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado		
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância	% cumulativa
1	4,290	26,815	26,815	3,846	24,039	24,039
2	3,816	23,853	50,668	3,614	22,586	46,625
3	3,395	21,219	71,887	3,189	19,928	66,553
4	2,193	13,705	85,592	3,046	19,039	85,592
5	,617	3,855	89,446			
6	,460	2,876	92,323			
7	,377	2,354	94,677			
8	,290	1,810	96,487			
9	,180	1,126	97,613			
10	,134	,837	98,449			
11	,094	,586	99,036			
12	,056	,350	99,386			
13	,048	,298	99,684			
14	,031	,196	99,880			
15	,016	,102	99,982			
16	,003	,018	100,000			