

A SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL:

**Contribuição para um Futuro Sustentável através de um
Estudo de Caso no Sector Económico da Água em Portugal**

Susana do Carmo Castelhana Fé

PROJETO DE MESTRADO

Curso: **Mestrado de Contabilidade e Finanças**

Orientadora: Professora Doutora Rute Abreu

Coorientadora: Professora Doutora Ana Clara Borrego

Ano Letivo: 2024 | 2025

Abril | 2025

A SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL:

Contribuição para um Futuro Sustentável através de um Estudo de Caso no Sector Económico da Água em Portugal

Susana do Carmo Castelhana Fé

Unidade Curricular: **Projeto de Mestrado**

Orientadora: Professora Doutora Rute Abreu

Coorientadora: Professora Doutora Ana Clara Borrego

Ano Letivo: 2024 | 2025

Abril | 2025

“É necessário sair da ilha para ver a ilha,
não nos vemos se não saímos de nós”

José Saramago, *O Conto da Ilha Desconhecida*.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, expresso a minha profunda gratidão à Professora Doutora Ana Clara Borrego, minha coorientadora, pela atenção e dedicação em encontrar o/a orientador/a mais adequado para me acompanhar nesta jornada.

Em segundo lugar, agradeço, igualmente, à minha orientadora, Professora Doutora Rute Abreu, pela prontidão com que aceitou o desafio de orientar este trabalho e pela constante disponibilidade demonstrada ao longo do seu desenvolvimento.

Em terceiro lugar, a minha gratidão estende-se, de forma muito especial, à minha família. Ao meu companheiro, pela compreensão e por assumir com dedicação as responsabilidades do quotidiano familiar. E ao meu filho mais novo, Martim, que abdicou da minha atenção nestes dias mais intensos deste percurso.

Resumo

A sustentabilidade empresarial é um tema de crescente relevância face aos desafios ambientais, sociais e económicos das últimas décadas para as empresas, quer a nível global, quer a nível nacional. Nesta investigação são exploradas as práticas de sustentabilidade adotadas pelas empresas que pertencem ao sector económico da água, analisando o seu impacto no desempenho financeiro e na perceção de mercado. A metodologia da investigação a desenvolver implica duas partes complementares entre si. A primeira parte apresenta a revisão da literatura que enquadra o conceito de sustentabilidade empresarial, a sua evolução e as suas vertentes legal, normativa e voluntária. Também foi analisado o sector económico da água no contexto internacional e nacional. Na segunda parte foi desenvolvida uma análise empírica, exploratória, com base num estudo de caso. O caso corresponde às empresas: EPAL – Empresa Portuguesa das Águas Livres e Águas do Vale do Tejo, que em conjunto servem 89 municípios, e a escolha justifica-se pela importância estratégica no sector, bem como pelos impactos ambientais, sociais e económicos das suas práticas sustentáveis. O principal objetivo foi identificar e analisar as boas práticas de sustentabilidade empresarial adotadas por estas empresas, avaliando a sua conformidade com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), *Global Reporting Initiative* (GRI) e a Agenda 2030. O estudo de caso realizado teve como base a recolha de indicadores de sustentabilidade: Económico-Financeira, Ambiental e Social, dos relatórios de sustentabilidade das empresas entre 2018 e 2023, o seu tratamento estatístico com base em correlações de *pearson*, análise fatorial exploratória e, por extração de um fator através da análise de componentes principais. A análise estatística aplicada aos dados extraídos dos relatórios de sustentabilidade permitiu identificar um conjunto de indicadores com elevada correlação, e a existência de um fator, revelando uma tendência consistente de alinhamento com os objetivos ambientais, económicos e sociais, sobretudo no caso da EPAL.

Palavras-Chave: Sustentabilidade, Sector da Água, ODS, Relatórios de Sustentabilidade.

Abstract

Corporate sustainability is a topic of growing relevance given the environmental, social and economic challenges faced by companies in recent decades, both globally and nationally. This research explores the sustainability practices adopted by companies in the water sector, analysing their impact on financial performance and market perception. The research methodology involves two complementary parts. The first part presents a literature review on the concept of corporate sustainability, its evolution and its legal, regulatory and voluntary aspects. The economic sector of water was also analysed in the international and national context. In the second part, an empirical, exploratory analysis was carried out, based on a case study. The case corresponds to the companies EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres and Águas do Vale do Tejo, which together serve 89 municipalities and were chosen because of their strategic importance in the sector, as well as the environmental, social and economic impacts of their sustainable practices. The main objective was to identify and analyse the good practices of corporate sustainability adopted by these companies, assessing their compliance with the Sustainable Development Goals (SDGs), the Global Reporting Initiative (GRI) and the 2030 Agenda. The case study was based on the collection of sustainability indicators: Economic-Financial, Environmental and Social from sustainability reports between 2018 and 2023, their statistical treatment based on Pearson correlations, exploratory factor analysis and, by extraction of a factor through principal component analysis. The statistical analysis applied to the data extracted from the sustainability reports allowed the identification of a set of indicators with high correlation, and the existence of a factor, revealing a consistent trend of alignment with environmental, economic and social objectives, especially in the case of EPAL.

Keywords: Sustainability, Water Sector, SDGs, Sustainability Reports.

Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos

ACP	Análise de Componentes Principais
ACN	Análise da Condição Necessária
AdP	Águas de Portugal
AdVT	Águas do Vale do Tejo
AFE	Análise fatorial exploratória
ApR	Água para Reutilização
AQUAMATRIX	Sistema de Gestão de Clientes
ATA	Águas do Tejo Atlântico
CDP	<i>Carbon Disclosure Project</i>
CERES	<i>Coalition for Environment Responsible Economies</i>
CFC	Clorofluorcarbonetos
CIA	Comissão de Implementação e Acompanhamento
CSO	<i>Chief Sustainability Officer</i>
CSRD	<i>Corporate Sustainability Reporting Directive</i>
DDT	Dicloro-Difenil-Tricloroetano
EBITDA	<i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i>
EEAA	Estações Elevatórias de Abastecimento
EFRAG	<i>European Financial Reporting Advisory Group</i>
EG	Entidades Gestoras
EPA	Agência para a Proteção do Ambiente
EPAL	Empresa Portuguesa das Águas Livres
ERSAR	Entidade Reguladora dos serviços de Água e Resíduos
ESG	Ambiental, social e de governança
ESRS	<i>European Sustainability Reporting Standards</i>
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETAR	Estação de Tratamento de Águas Residuais
EUA	Estados Unidos da América
FSB	<i>Financial Stability Board</i>
GEE	Gases com Efeito de Estufa
GIT	Grupo Interministerial de Trabalho
GRI	<i>Global Reporting Initiative</i>
GSSB	<i>Global Sustainability Standards Board</i>
IASB	<i>International Accounting Standards Board</i>
IFRS	<i>International Financial Reporting Standards (Foundation)</i>
IIRC	<i>International integrated Reporting Council</i>
ISSB	<i>International Sustainability Standards Board</i>
I& D	Investigação e Desenvolvimento
KMO	<i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>
MIT	Massachusetts Institute <i>of Technology</i>
NFRD	<i>Non-Financial Reporting Directive</i>
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milénio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OIT	Outras Instalações de Tratamento
ONU	Organização das Nações Unidas
PEAASAR II	Plano Estratégico de Abastecimento de água e de Saneamento de Águas Residuais 2007-2013
PENSAAR 2020	Plano Estratégico Nacional para o Saneamento de Águas Residuais e Pluviais 2020
PENSARP 2030	Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Gestão de Águas Residuais e Pluviais 2030
PMP	Prazo Médio de Pagamentos
PMR	Prazo Médio de Recebimentos
PNUEA	Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RBV	<i>Resource Based-Value</i>
RCS	Responsabilidade Social Corporativa
RL	Resultado Líquido
RS	Relatório(s) de Sustentabilidade
S.A.	Sociedade Anónima
SASB	<i>Sustainability Accouting Standards Board</i>
SCADA	<i>Supervisory Control and Data Acquisition</i>
SE	Sustentabilidade Empresarial
SFDR	<i>Sustainable Finance Disclosure Regulation</i>
SGPS	Sociedade Gestora de Participações Sociais
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SNITURH	Sistema Nacional de Informação dos Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TBL	Triple Bottom Line
TCFD	Task Force on Climate-relate Financial Disclosures
TRH	Taxa de Recursos Hídricos
UE	União Europeia
UNCED	<i>United Nation Commission Environment Development</i>
UNEP	<i>United Nation for Environment Programme</i>
UNFCCC	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>
VN	Volume de Negócios
WCED	<i>World Commission on Environment and Development</i>
WONE®	<i>Water Optimization for Network Efficiency</i>
ZMC	Zonas de Monitorização e Controlo

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract	v
Lista de Abreviaturas, Siglas e Símbolos	vi
ÍNDICE GERAL	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE TABELAS	xii
INTRODUÇÃO	1
Enquadramento e Justificação do Tema	2
Objetivos Gerais e Específicos	5
Metodologia e Meios Utilizados	6
Limitações da Pesquisa	9
Estrutura Geral do Trabalho	10
CAPÍTULO I – SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL	11
1.1. Definição da Sustentabilidade Empresarial	11
1.2. Evolução Histórica da Sustentabilidade Empresarial	16
1.3. Normas, Diretrizes e Princípios	25
1.4. Considerações Finais	31
CAPÍTULO II – TENDÊNCIAS DO SECTOR DA ÁGUA	33
2.1. Importância da Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos	33
2.2. Regulamentação e Políticas de Sustentabilidade no Sector da Água	35
2.3. Boas Práticas Nacionais e Internacionais no Sector da Água	45
2.4. Considerações finais	49
CAPÍTULO III – METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO	51
3.1. Questão de Investigação e Variáveis	52
3.2. Recolha, Tratamento e Análise de dados	53
CAPÍTULO IV – RESULTADOS E DISCUSSÃO DA ANÁLISE ESTATÍSTICA	57
4.1. Correlações de <i>Pearson</i>	57
4.2. Análise Fatorial Exploratória e Análise de Componentes Principais	68
4.3. Considerações Finais	72
CAPÍTULO V – CONTRIBUTOS PARA UM FUTURO SUSTENTÁVEL NO SECTOR DA ÁGUA EM PORTUGAL	74

5.1. Análise da Sustentabilidade Económica e Financeira	76
5.2. Conformidade com as Diretrizes do GRI e os ODS	79
5.3. Reflexão Crítica sobre os Impactes Ambientais, Económicos e Social	81
5.4. Considerações Finais	82
CONCLUSÃO	84
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86
ANEXOS.....	98
ANEXO 1 – Variáveis carregadas em SPSS	99
ANEXO 2 – “Variáveis com correlações fortes”	104

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 - Variáveis carregadas em SPSS	99
Anexo 2 - Variáveis com correlações fortes	104

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Municípios servidos pela EPAL e pela AdVT	8
Figura 2 - Organograma da EPAL.....	9
Figura 3 – Pirâmide da Responsabilidade Social Corporativa	14
Figura 4 - Pacto Ecológico Europeu	22
Figura 5 - Níveis de serviços de abastecimento e de saneamento em Portugal em 1994	42
Figura 6 - Empresas do Grupo Águas de Portugal	43
Figura 7 - Cidade-esponja edifício “Kö-Bogen-2” em Düsseldorf	49
Figura 8 - Representação matemática do coeficiente de correlação de <i>Pearson</i>	54

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1	Normas Internacionais para elaboração de relatórios de Sustentabilidade ...	29
Tabela 2	ODS 6 e respetivas metas	36
Tabela 3	Diretivas Europeias integradas na Diretiva-Quadro da Água	38
Tabela 4	Indicadores ESG dos Relatórios de Sustentabilidade da EPAL e AdVT, 2018 a 2023	53
Tabela 5	Caracterização da População e da Amostra usadas no estudo de caso	54
Tabela 6	Classificação do Coeficiente de Correlação de <i>Pearson</i>	55
Tabela 7	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis: EPAL - Adução - Nº de determinações (substâncias individualizadas)	57
Tabela 8	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis EPAL - Adução - Nº de Incumprimentos	58
Tabela 9	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis EPAL - Água captada (m ³)	59
Tabela 10	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis EPAL-Água captada em Captações subterrâneas (m ³)	60
Tabela 11	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis EPAL-Controlo Operacional (Adução + distribuição) -n de determinações (substâncias individualizadas)	60
Tabela 12	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis EPAL-Total de emissões evitadas (diretas + indiretas) ton CO ₂	61
Tabela 13	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis EPAL-Investimento (M€)	61
Tabela 14	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis EPAL-PMP (dias).....	62
Tabela 15	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis EPAL-Produtos fornecidos/Serviços prestadores-água fornecida (Mm ³)	62
Tabela 16	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis EPAL-Produtos fornecidos/Serviços prestadores-água produzida (Mm ³)	63
Tabela 17	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis EPAL-Rendimentos integrais do exercício €	64
Tabela 18	Tabela 18 - Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis EPAL-Volume de Negócios (M€)	64

Tabela 19	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis EPAL-Consumos de energia - consumo abastecimento - água captada Kwh-m ³	65
Tabela 20	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis AdVT-Volume de água fornecida (Mm ³)	65
Tabela 21	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis AdVT-Resultado Líquido (M€)	66
Tabela 22	Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis AdVT-Volume de Negócios (M€)	66
Tabela 23	Tabela 23 - Análise do Coeficiente de Correlação <i>Pearson</i> das variáveis AdVT-PMP (dias)	67
Tabela 24	Classificação da Estatística de KMO à Análise Fatorial	68
Tabela 25	Testes para verificação da viabilidade da análise fatorial	68
Tabela 26	Análise de Resultados: Estatística KMO e Teste de Esfericidade de Bartlett...	69
Tabela 27	Análise de Resultados: Variância Total Explicada e Autovalores	69
Tabela 28	Análise de Resultados: Análise de Componentes Principais	70
Tabela 29	Análise de Resultados: Principais Indicadores EPAL e AdVT	71
Tabela 30	Análise de Resultados: Indicadores financeiros EPAL e AdVT	78

INTRODUÇÃO

Diariamente assistimos a notícias de catástrofes naturais que ocorrem com maior frequência, por exemplo: as cheias registadas no final de outubro de 2024, na província de Valência, em Espanha, onde mais de 200 pessoas perderam a vida e milhares ficaram desalojadas (Alinho e Pinto, 2024); os violentos incêndios na Califórnia, registados no início de janeiro de 2025 (Freitas, 2025) e a queda de neve em Estados como o Texas, a Florida ou Louisiana, localizados no sul dos Estados Unidos da América (EUA) (Capucho, 2025). Estes são alguns exemplos das consequências das alterações climáticas, sentidas um pouco por todo o planeta. Estes acontecimentos são botões de alarme ligados há algum tempo e que alertam o Mundo para a urgência de cumprirem as metas para a redução em 1,5 graus a temperatura média do Planeta (UE, 2016).

Segundo a Euronews (2024), a última década foi a mais quente desde que há registo, e o ano de 2024 foi o mais quente de sempre. A prossecução dos esforços para se cumprirem as metas estabelecidas no Acordo de Paris, segundo o Conselho da União Europeia (UE) (2025) são essenciais para que os países da UE e do mundo consigam assegurar às gerações futuras condições para viver no planeta. A UE definiu um conjunto de metas a atingir até 2030 para reduzir as emissões de carbono levando, consequentemente, à redução da média da temperatura no planeta e assim, combater as alterações climáticas e proteger o ambiente (PE, 2018).

A pertinência deste projeto de mestrado prende-se com o facto de ser essencial que as organizações, públicas e privadas, adotem, nas suas atividades económicas e financeiras, pressupostos que conduzam à concretização das metas estabelecidas na Agenda 2030, em especial a redução dos gases com efeito estufa (GEE).

O projeto de mestrado irá contribuir para o aumento do conhecimento das boas práticas de sustentabilidade empresarial integrando a visão Ambiental, Social e de Governança (ESG), para além de uma revisão da literatura aos conceitos relacionados com a sustentabilidade e a sua evolução ao longo do tempo, confirmando a integração das orientações emanadas pela *Global Reporting Initiative* (GRI) nos relatórios de sustentabilidade (RS) e o contributo dado pela empresa quanto à concretização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Enquadramento e Justificação do Tema

Nas últimas décadas, a preocupação com o meio ambiente tem vindo a aumentar. As evidências do aquecimento global, impulsionado pela emissão de GEE tornaram impossível ignorar os sinais dados pelas alterações climáticas. Fenómenos como secas prolongadas, tempestades extremas e o degelo acelerado são alertas claros da natureza lembrando-nos da urgência de agir. Neste cenário, organizações internacionais, como a Organização das Nações Unidas (ONU), têm desempenhado um papel crucial, promovendo conferências e encontros internacionais centrados na discussão de estratégias de proteção do planeta.

Um desses encontros decisivos teve lugar em 1987, com uma conferência promovida pela Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento ou *World Commission on Environment and Development* (WCED, 1987), criada pela ONU e liderada por *Gro Harlem Brundtland*. Este encontro reuniu especialistas e líderes de diferentes países, para discutir o futuro do desenvolvimento global dando origem ao histórico Relatório Brundtland (1987), também conhecido como *Our Common Future*. Este documento marcou o início de uma nova forma de pensar o progresso sem comprometer as gerações futuras, definindo desenvolvimento sustentável como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p. 1). Este princípio tornou-se a base para os ODS (NU, 2015), Agenda 21 (MMA, 2004) e, mais recentemente, Agenda 2030 (NU, 2015), que orientam e inspiram o compromisso de governos, empresas e cidadãos na construção de um mundo mais justo, equilibrado e sustentável para todos.

O final do século XX trouxe um aumento da consciência ambiental e social, consolidado pela realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento ou Cimeira da Terra, que teve lugar no Rio de Janeiro, em 1992 (UN, 1992). Este evento reuniu representantes de 179 países para discutir temas cruciais como o impacto das atividades empresariais no meio ambiente, as mudanças climáticas, as condições de trabalho e os direitos humanos (UN, 1992).

Após a Cimeira da Terra, começaram a surgir estudos a defender que as empresas que pretendem manter-se competitivas e ser ambientalmente sustentáveis, devem adotar tecnologias mais limpas, fazer um melhor uso dos recursos naturais minimizando o impacto no ambiente e reduzindo os resíduos criados no seu processo de fabrico (Shrivastava, 1995). Mais tarde, estudos como o de Elkington (1997) trouxeram uma nova perspetiva ao destacar a importância de envolver o sector empresarial na promoção do desenvolvimento sustentável. Com a teoria do *Triple Bottom Line* (TBL), Elkington (1997) veio defender que as empresas não podem focar-se apenas nos lucros de curto prazo. Para garantir a sua sobrevivência a longo prazo, devem integrar, para além da dimensão financeira, preocupações sociais, ambientais e de governo corporativo. O equilíbrio entre estas três dimensões é fundamental para criar valor sustentável e manter a vantagem competitiva.

No início do século XXI assistimos a uma mudança significativa na forma como as empresas encaravam os negócios e o seu papel na sociedade (Serra, 2011). A crescente pressão exercida pelos consumidores e partes interessadas, mais conscientes dos impactos ambientais, sociais e de governo corporativo das atividades empresariais, aliada a leis ambientais mais rigorosas, incentivou as organizações a adotarem práticas mais sustentáveis. Contudo, implementar práticas de sustentabilidade revelou-se um desafio, principalmente pela falta de padrões globais que permitissem medir e comparar, de forma transparente, o desempenho das empresas.

Neste contexto, nasceu a *Global Reporting Initiative* (GRI), resultado da colaboração entre a *Coalition for Environmentally Responsible Economies* (CERES) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). A GRI estabeleceu diretrizes para a elaboração de relatórios de Sustentabilidade (RS), com indicadores ambientais, sociais e económicos que ajudam as empresas a comunicar de forma clara e comparável o impacto das suas atividades (GRI, 2025).

O conceito de sustentabilidade empresarial é considerado por muitos como ambíguo e confuso, devido à quantidade de interpretações que cada um foi fazendo ao longo do tempo, e ao elevado número de definições existentes e que não tornam eficiente a sua utilização prática nas empresas (Meuer et al., 2019; Pazienza et al., 2022; Istiadji et al., 2024). Pazienza et al. (2022) apresentam uma definição mais clara de sustentabilidade

corporativa, destacando a importância de focar em “como” implementar e medir a sustentabilidade nas práticas empresariais. Também De Oliveira et al. (2023), no seu trabalho de revisão sistemática da literatura referem que entre 2011 e 2020 os estudos publicados mostravam-se mais preocupados com a adoção da sustentabilidade empresarial e os estudos mais recentes apontam novas abordagens e metodologias para a sua implementação. Na sua investigação consultaram e analisaram 221 artigos que se dedicaram ao estudo da sustentabilidade empresarial. Nesses estudos identificam-se as principais barreiras enfrentadas pelas empresas na adoção de práticas de sustentabilidade empresarial como: a escassez de recursos financeiros, dificuldades de adaptação por parte dos colaboradores, entre outros e apresentam-se algumas soluções para ultrapassar essas dificuldades como o investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D), a implementação de uma comunicação eficiente através dos RS publicados e a disseminação da cultura sustentável através da criação do cargo *Chief Sustainability Officer* (CSO).

Assim, sugerem como investigações futuras o desenvolvimento dirigido aos RS e como estes afetam a tomada de decisão na empresa. Montiel e Delgado-Ceballos (2014) recorreram a investigação com base na revisão da literatura, quantificando o número de publicações dedicadas à sustentabilidade empresarial e tópicos relacionados, como a responsabilidade social corporativa e desempenho social corporativo, no período de 1995 a 2013.

Ashrafi et al. (2018) recorrendo a uma revisão da literatura relevante mostra-nos a evolução dos conceitos associados à responsabilidade social corporativa e à sustentabilidade empresarial. Com base na teoria baseada nos recursos, teoria institucional e teoria das partes interessadas, mostram-nos como a integração da responsabilidade social corporativa e a sustentabilidade empresarial podem melhorar a viabilidade das organizações (Ashrafi et al., 2020).

Por último, ainda foram observados estudos que se focam nos RS publicados pelas empresas, confirmando a tendência, nos últimos anos, para o aumento dessas publicações em economias desenvolvidas e emergentes em todo o mundo (Magnan et al., 2020).

Objetivos Gerais e Específicos

O objetivo da análise teórica realizada foi explorar a evolução do conceito de sustentabilidade e a integração das normas da GRI, os ODS e da Agenda 2030 nos eixos Ambiental, Social e de Governo Corporativo, que conduzem à compreensão do conteúdo dos RS e das suas etapas. desde o processo de recolha e tratamentos de dados até à elaboração, publicação e divulgação do próprio relatório.

Na análise empírica apresenta-se o estudo de caso da Empresa Portuguesa das Águas Livres (EPAL) e das Águas do Vale do Tejo (AdVT), no período de 2018 até 2023. As duas entidades do Sector Empresarial do Estado dedicam-se à atividade de Abastecimento de Água e Saneamento. Ambas têm uma responsabilidade acrescida de agir de acordo com as orientações e normas estabelecidas para a conservação e preservação do ambiente.

O principal objetivo do estudo de caso foi identificar e analisar as boas práticas de sustentabilidade empresarial adotadas por estas empresas, avaliando a sua conformidade com os ODS, a GRI e a Agenda 2030. Para atingir o objetivo, foram realizadas análises quantitativas, para identificar padrões e correlações existentes entre os indicadores de sustentabilidade (Bell e Morse, 2012) dos vários eixos Ambiental, Social e de Governança recolhidos, tratados e analisados dos RS e a sua evolução ao longo dos últimos seis anos (EPAL-AdVT, 2018-2023). Paralelamente, foram identificadas as boas práticas no âmbito da sustentabilidade e a concretização das metas definidas nos ODS para a água.

Com o desenvolvimento deste projeto de mestrado, pretendeu-se, assim, contribuir para a identificação e análise das boas práticas adotadas por empresas do sector da água em Portugal, avaliando a sua conformidade com os ODS, as diretrizes da GRI e a Agenda 2030, nos três eixos da sustentabilidade: ambiental, social e governança.

Além disso, pretende clarificar-se a definição dos conceitos fundamentais associados à temática, contribuindo para um melhor entendimento das implicações económicas e financeiras das boas práticas sustentáveis adotadas no sector, apesar da extensa discussão científica e técnica no sector da água.

Metodologia e Meios Utilizados

A metodologia da investigação foi desenvolvida em duas partes complementares entre si. A primeira consistiu numa revisão da literatura, recorrendo a artigos científicos, livros e trabalhos académicos, que permitiu compreender o enquadrando do conceito de sustentabilidade empresarial, a sua evolução e as suas vertentes legal, normativa e voluntária. Além disso, foi analisado o sector da água no contexto nacional e internacional, preparando o terreno para a segunda parte do estudo.

Na segunda parte foi conduzida uma análise empírica exploratória com base no estudo de caso das empresas EPAL e AdVT. A análise incluiu, também, o recurso a análises estatísticas para identificar tendências e padrões, tendo sido realizadas, análises de correlação e modelagem estatística que permitiram uma reflexão sobre a sustentabilidade no sector da água.

O método principal utilizado foi o estudo de caso, tendo sido seleccionadas para esse efeito duas empresas portuguesas do sector empresarial do Estado, com atividade na área do ambiente e com forte representação nacional. A relevância desta escolha prende-se com o facto de uma das empresas escolhidas ser uma das maiores e mais antigas empresas a desenvolver atividade de abastecimento de água para consumo humano e a outra, por oposição, ser uma empresa, do mesmo grupo, bastante mais recente e mais pequena, mas que partilham alguns serviços.

A Empresa Portuguesa das Águas Livres, S.A. (EPAL), com sede em Lisboa e um capital social de 150 milhões de euros, tem como missão “conceber, construir, explorar e gerir os sistemas de abastecimento de água e de saneamento sob a sua responsabilidade, envolvendo todas as atividades e negócios relacionados.” EPAL (s.d.). Detida a 100% pela Águas de Portugal, SGPS, S.A., faz parte do sector empresarial do Estado, encontrando-se sujeita ao disposto no Decreto-Lei nº133/2013, de 3 de outubro.

É uma empresa centenária, que foi criada em 1868 com a designação de CAL – Companhia das Águas de Lisboa. Desde então, passou por diversas alterações que marcaram a história do abastecimento de água na capital de Portugal.

A EPAL explora duas infraestruturas de tratamento de água. A Estação de Tratamento de Água (ETA) de Asseiceira, localizada em Tomar, com capacidade para tratar 625.000

m³ de água por dia, com captação na albufeira de Castelo de Bode. Esta infraestrutura é responsável por 75% da água que chega à Grande Lisboa. A ETA de Vale da Pedra localiza-se no Cartaxo e faz a captação no rio Tejo. Tem capacidade para tratar até 240.000 m³, e é responsável pelo tratamento de 25% de água com destino a Lisboa.

Atualmente, é responsável pelo abastecimento em Baixa na cidade de Lisboa e pelo abastecimento em Alta a 34 municípios (15 do sistema da ex-Águas do Oeste e 19 da área da região de Lisboa). É, também, responsável pela gestão das Águas do Vale do Tejo, S.A. (AdVT), uma empresa que surgiu no âmbito da reorganização do sector da água em Portugal e que resultou da agregação inicial de oito empresas de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais, em julho de 2015, e, posteriormente, de uma cisão em que se mantiveram as quatro empresas do interior do país e a ex-Águas do Oeste.

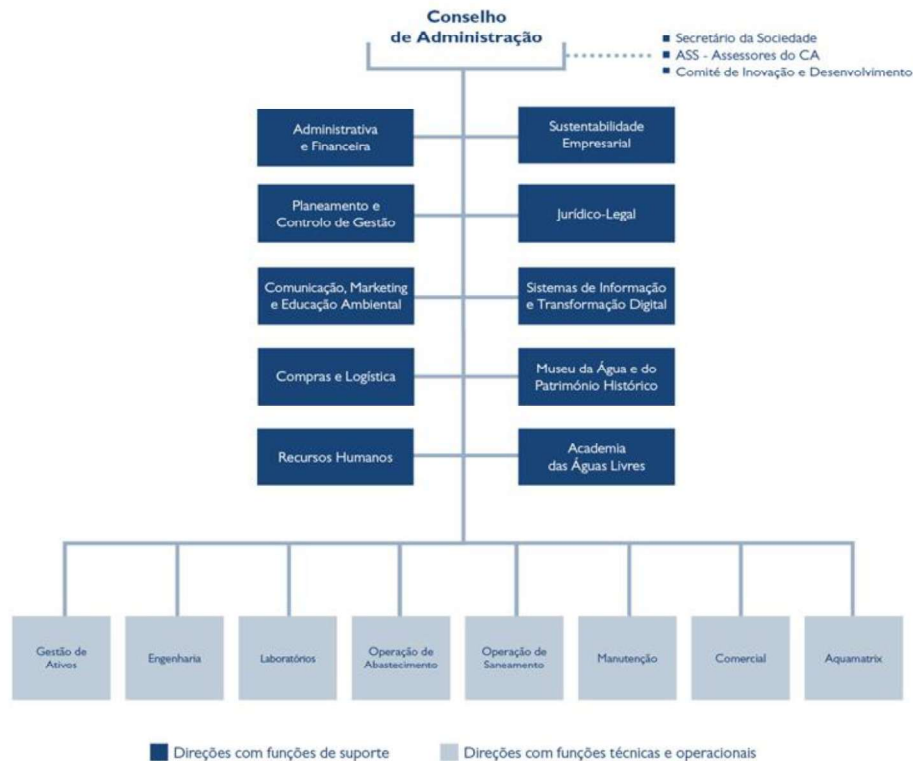
A empresa Águas do Vale do Tejo (AdVT), entidade que tem a concessão da exploração e da gestão do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento, tem sede na Guarda e quatro polos regionais (Guarda, Castelo Branco, Portalegre e Évora). Em conjunto, a EPAL e a AdVT servem uma população de cerca de 3,5 milhões de habitantes e 89 municípios, tal como se apresenta na Figura 1 e partilham a sua estrutura organizacional, tal como consta na Figura 2.

Figura 1 - Municípios servidos pela EPAL e pela AdVT



Fonte: EPAL (2025)

Figura 2 - Organograma da EPAL



Fonte: EPAL (2025)

As questões metodológicas, nomeadamente, a componente estatística, serão mais desenvolvidas no capítulo III deste projeto de mestrado.

Limitações da Pesquisa

Com este projeto de mestrado pretendeu trazer-se contributos para a reflexão nesta área, porém, o estudo não está incólume em relação a algumas limitações, como se referem de seguida.

A extensão da revisão da literatura existente sobre esta vasta temática e a quantidade de dados recolhidos constituíram fortes condicionalismos ao maior aprofundamento do estudo, devido a limitações temporais para a realização do mesmo.

Apesar das limitações, espera-se que o estudo desenvolvido proporcione uma reflexão aprofundada sobre a sustentabilidade, reforçando a sua importância estratégica para

a gestão e estratégia empresarial e a competitividade no mercado, porém como se suporta num estudo de caso não pode ser generalizado.

Estrutura Geral do Trabalho

O projeto de mestrado inicia com esta introdução, onde é apresentado o enquadramento histórico e a justificação do tema a desenvolver. Nesta fase são apresentados os objetivos, de forma breve a metodologia e meios utilizados para desenvolvimento do estudo, assim como as empresas escolhidas para o estudo de caso. Também, se fez uma abordagem às limitações ao trabalho desenvolvido.

Nos dois primeiros capítulos apresenta-se a análise teórica realizada. No primeiro capítulo, apresenta-se a revisão da literatura, enquadrando o conceito de sustentabilidade empresarial, a sua evolução e as suas vertentes legal, normativa e voluntária. No segundo capítulo, apresenta-se o enquadramento do sector da água no contexto nacional e internacional, preparando o terreno para a segunda parte do estudo.

Nos capítulos seguintes apresenta-se a análise empírica exploratória realizada através do estudo de casos. Identificando, no terceiro capítulo, a metodologia de investigação e no quarto e quinto capítulos é apresentado o estudo de caso das empresas EPAL e AdVT.

Por último, é apresentada a conclusão, com as considerações finais do projeto de mestrado, e, ainda, as propostas de investigação futuras.

CAPÍTULO I – SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

Com o desenvolvimento deste projeto de mestrado, pretende-se contribuir para a identificação e análise das boas práticas adotadas por empresas do sector da água em Portugal, avaliando a sua conformidade com os ODS, as diretrizes da GRI e a Agenda 2030, nos três eixos da sustentabilidade: ambiental, social e governança.

Deste modo, espera-se que a investigação proporcione uma reflexão aprofundada sobre a sustentabilidade, reforçando a sua importância para a gestão e estratégia empresarial e a competitividade no mercado. Além disso, pretende clarificar-se a definição dos conceitos fundamentais associados à temática da sustentabilidade empresarial, contribuindo para um melhor entendimento da evolução histórica, das normas, das diretrizes e os princípios que geram implicações económicas e financeiras das boas práticas sustentáveis adotadas no sector.

1.1. Definição da Sustentabilidade Empresarial

Ao longo das últimas décadas, a sustentabilidade empresarial tem despertado um interesse crescente tanto no meio académico quanto no meio empresarial. Inúmeros estudos foram surgindo com novas perspetivas e abordagens contribuindo para aquilo que muitos dizem ser uma multiplicidade e variedade de definições que levam à confusão e ambiguidade do conceito, tornando a sua aplicação prática nas empresas bastante difícil.

Na década de 80 assistiu-se a uma crescente preocupação com a degradação do ambiente, consequência direta do modelo de crescimento económico tradicional que levou a um consequente crescimento industrial e tecnológico repentino e a um aumento do consumo sem precedentes. Os primeiros estudos que alertam para a insustentabilidade desse modelo devido aos impactos sociais e ambientais, começam a surgir nessa época (Meadows et al., 1972; Henderson, 1981). Problemas como a poluição atmosférica, o desflorestamento e a degradação dos solos, bem como as crescentes desigualdades sociais em países menos desenvolvidos geraram inquietação global.

Neste contexto, a ONU criou a Comissão Brundtland, presidida por Gro Harlem Brundtland, então Primeira-Ministra da Noruega. A Comissão promoveu encontros internacionais com o objetivo de estabelecer estratégias para um novo paradigma de desenvolvimento. Em 1987, foi publicado o Relatório Brundtland que definiu o conceito de desenvolvimento sustentável como “desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras em responder às suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p. 1). Este marco impulsionou uma série de conferências subsequentes, como a Cimeira da Terra (Rio de Janeiro 1992), a Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP3, Quioto, 1997) e a Cimeira do Milénio (Nova Iorque, 2000) (UE, 2025).

Estes encontros foram definindo e estabelecendo metas para que os países pudessem adotar práticas mais sustentáveis nas suas atividades. Na Cimeira da Terra, por exemplo, realizada no Rio de Janeiro em 1992, vinte anos após, enfatizou-se a necessidade de alargar a integração destas práticas a um nível global, envolvendo não só os governos como também as empresas.

Ao longo da década de 2000, alguns estudos indicam que as empresas passam a perceber o desenvolvimento sustentável não só como um desafio social e ambiental, mas como uma necessidade estratégica das organizações (Bansal e Roth, 2000; Eccles et al., 2012; Hart e Milstein, 2003). Dyllick e Hockerts (2002) defendem que uma sustentabilidade empresarial deve ser integrada na estratégia organizacional, priorizando um futuro equilibrado e justo em detrimento do lucro imediato. Outros estudos ainda apontam a importância da incorporação de práticas sustentáveis apesar da diversidade de interpretações sobre o conceito que leva a incertezas sobre a sua implementação, pois o conceito de sustentabilidade empresarial é complexo e multifacetado (Meur et al., 2019). No mesmo sentido, Bansal, et al. (2012) e Montiel e Delgado-Ceballos (2014) defendem que a maioria dos estudos efetuados sobre esta matéria são pouco claros na forma como o desenvolvimento sustentável pode contribuir para o sucesso das empresas. Atribuindo esta falta de clareza à ausência de uma fundamentação teórica organizacional.

Pazienza et al. (2022) reforçam que a falta de uma base conceptual sólida tem contribuído para a relutância das empresas em introduzir práticas sustentáveis nos

seus negócios. Entendem que o conceito de sustentabilidade empresarial é mais claro do que alguns estudos defendem. Por exemplo, Meur et al. (2019), referindo que a aparente falta de clareza não está relacionada com o conceito em si, que tem por base os três pilares: ambiente, social e económico, mas na implementação prática de práticas de sustentabilidade. No seu trabalho esclarecem que pretendem clarificar o que é a sustentabilidade e confirmar se existe falta de convergência e clareza quanto ao conceito, não seguindo a tendência de criar mais definições, situação que contribuiria para aumentar ainda mais a ambiguidade e divergência quanto ao mesmo. No seu estudo, fundamentado nos princípios de Gary Goertz e na Análise das Condições Necessárias (ACN) alinham as diferentes perspetivas para consolidar um conceito amplamente aceite.

Concluem que o crescente aumento de estudos relacionados com a sustentabilidade empresarial, nas últimas décadas, confirma a importância do conceito e a necessária alteração na forma como encaramos as empresas e como estas gerem os seus negócios e como incorporam as dimensões produção, sociedade e ambiente. Apesar, dos esforços e dos inúmeros estudos, concluem que o conceito continua ainda vago e sujeito a várias interpretações.

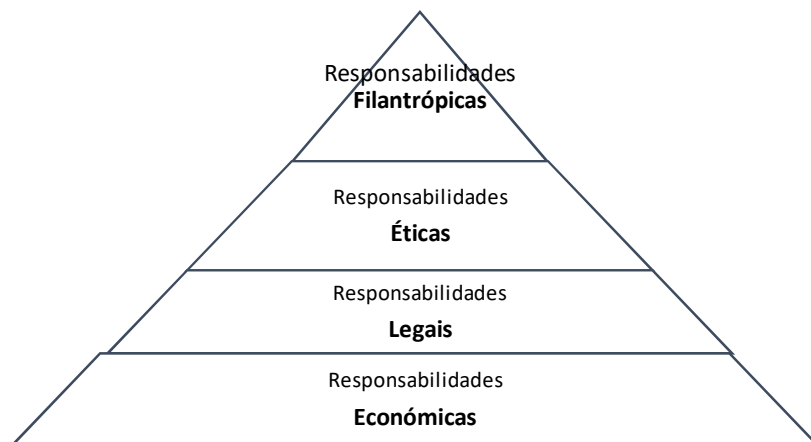
Através da análise ontológica dos termos sustentabilidade, responsabilidade social corporativa e sustentabilidade ambiental comprovam que os três termos convergem nas dimensões ambiental, social e económica. Ao aplicar a ACN para identificar os pilares que constituem a base da sustentabilidade empresarial confirmam, igualmente, que os mesmos se centram nas dimensões ambiental, social e económica. No final, dão ainda nota da dimensão temporal que é, em vários estudos, negligenciada e que é fundamental para o sucesso da implementação de práticas sustentáveis nos negócios.

Montiel e Delgado-Ceballos (2014) no seu estudo propõem responder à pergunta: o que é exatamente a sustentabilidade empresarial ou que teorias organizacionais se aplicam no estudo deste conceito? Identificaram três abordagens diferentes para definir a sustentabilidade empresarial: estudos orientados por fenómenos, estudos que recorrem a várias teorias para explicar o conceito, nomeadamente, a Teoria dos *Stakeholders*, de Freeman (1984); Teoria Institucional de DiMaggio e Powell (1983) ou a *Resource Based-Value* de Barney (1991), que contribuem para perspetivas diferentes

sobre como as empresas introduzem práticas sustentáveis, bem como estudos que sugerem novas estruturas teóricas para a definir.

Ashrafi et al. (2018) referem que o termo responsabilidade social empresarial (RSE) e sustentabilidade empresarial (SE) são muitas vezes confundidas e, por vezes, usadas como sinónimos. Confusões deste tipo também ocorrem em relação à Responsabilidade Social Corporativa (RSC), a qual, embora seja um termo utilizado desde a década de 1920, só em 1953 com a publicação do livro *Social Responsibilities of the Businessman*, por Howard R. Bowen, conhecido como o “pai” da RSC é que o conceito ganha importância. Neste livro, Howard define a RSC como as obrigações dos empresários em adotar políticas e práticas adequadas aos objetivos e valores da sociedade (Ashrafi et al., 2018). Em 1991, Carroll (1991) criou a Pirâmide da Responsabilidade Social Corporativa composta por quatro níveis, tal como se apresenta na Figura 3.

Figura 3 – Pirâmide da Responsabilidade Social Corporativa



Fonte: Adaptado de Carroll (1991)

Ainda segundo Bowen (1953) e Carroll (1991), na base da pirâmide devem estar as responsabilidades económicas uma vez que as empresas são criadas para gerar valor. No segundo nível devem estar as responsabilidades legais, que devem estar sempre presentes nas várias transações e operações que a empresa realiza. No terceiro nível devem estar as responsabilidades éticas guiando a empresa em ações respeitando os princípios e direitos sem causar danos a si ou a terceiros. E por fim, no topo da pirâmide devem estar as responsabilidades filantrópicas que promovam a garantia e o

compromisso das empresas na promoção da qualidade de vida dos trabalhadores e comunidade onde está inserida.

Para se alcançar um desenvolvimento sustentável nas três dimensões da sustentabilidade, deve haver cooperação entre as empresas, governos e cidadãos. Tendo as empresas, um papel preponderante no alcance e sucesso do desenvolvimento sustentável, quer seja através da criação de empregos, geração de rendimento de capacitação dos trabalhadores, desenvolvimento do capital humano, transferência de tecnologia, formação, ou ainda, desenvolvimento de produtos e serviços. Em simultâneo, devem também garantir o cumprimento das responsabilidades sociais como uma boa cidadania corporativa e governança forte, o investimento em causas sociais, o reporte do desenvolvimento corporativo alcançado, seguindo os princípios éticos e morais estabelecidos segundo Ashrafi et al. (2018) citando os estudos de Fray (2007) e Escrig-Olmedo et al. (2014).

A transição para práticas mais sustentáveis implica uma interação complexa entre os aspetos financeiros, sociais e ambientais, a vários níveis e com diferentes horizontes temporais, tal como refere Ashrafi et al. (2018) citando também os trabalhos de Langer e Schön (2003) e Lozano et al. (2017). Dizem ainda os autores, no seu trabalho, que os dois conceitos mais utilizados para explicar essa transição são o de responsabilidade social corporativa e de sustentabilidade empresarial. Afirmam, ainda, que alguns estudos defendem que os dois termos são similares e outros defendem que devem manter-se separados porque têm significados diferentes. A proposta de trabalho do autor é a partir do estudo de Bansal e Song (2017) explorar ainda mais a evolução da RSE e da SE, de forma a mostrar como a primeira (RSE) pode ser a transição para a segunda (SE), que significa um termo mais vasto e amplo da sustentabilidade.

Existem inúmeras designações para os termos sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, o que dificulta a sua compreensão e aplicação prática nas empresas. O autor no seu trabalho indica a presença de 70 definições diferentes até 1992 e até 2007 o número subiu para 300 definições possíveis, para designar sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável. No entanto, a definição que reúne mais consenso continua a ser a definição que consta no Relatório Brundtland ou *Our Common Future*, de 1987 (WCED, 1987) e que define desenvolvimento sustentável, tal como já referido, como “o desenvolvimento que satisfazer as necessidades das gerações atuais sem

comprometer a capacidade das gerações futuras em satisfazer as suas próprias necessidades”.

Aquela definição criou, mais tarde, alguma discórdia por parte de ambientalistas que consideraram que para haver crescimento económico as questões sociais e ambientais são muitas vezes esquecidas e secundarizadas. Em 1997, Elkington (1997) apresenta uma definição nova para desenvolvimento sustentável e através da teoria do TBL, ou teoria dos 3P's como também é conhecida, baseia a sua teoria na necessidade que as empresas têm de equilibrarem as questões económicas, sociais e ambientais, no desenvolvimento das suas atividades, no médio e longo prazo para que consigam alcançar o desenvolvimento sustentável.

Outros estudos posteriores sugerem abordagens mais alargadas quanto ao conceito de sustentabilidade empresarial. Dyllick e Hockerts (2002) propõe uma abordagem para além do *business case*, com recurso à estrutura do TBL, e onde identificam três tipos de capital que devem merecer a mesma atenção (capital económico, social e natural). Uma empresa só é verdadeiramente sustentável se tiver em conta estes três capitais na tomada de decisão.

Mais tarde, Dyllick e Hockerts (2002), citados no trabalho de Ashrafi et al. (2018), referem que quando adaptado à realidade empresarial o desenvolvimento sustentável pode ser vistos como aquele que satisfaz as necessidades dos acionistas e partes interessadas de uma empresa sem comprometer a sua capacidade de satisfazer as necessidades das gerações futuras. Tal, conduzirá à criação de valores duradouros para os acionistas e partes interessadas.

1.2. Evolução Histórica da Sustentabilidade Empresarial

A designação de sustentabilidade empresarial tal, como a conhecemos hoje, teve ao longo da história várias adaptações. O século XX, no período pós Segunda Guerra Mundial, foi caracterizado por um forte crescimento económico impulsionado pelo crescimento industrial e pelos avanços tecnológicos que levaram a um aumento do consumo. A introdução da automação e da robótica industrial, a produção em massa, assim como a introdução de novos materiais, como o polímero, as ligas de metal leve e

resistente, ou a nanotecnologia e também a informática e a digitalização na indústria levaram a um crescimento económico sem precedentes na história da Humanidade.

Segundo Almeida (2019), estes avanços tecnológicos tiveram um impacto significativo no meio ambiente e, ainda na década de 60 do Século XX, a bióloga norte-americana Rachel Carson, alertou para os perigos do uso indiscriminado de pesticidas, como o diclorodifeniltricloroetano (DDT), através do seu livro “Primavera silenciosa”. Na sua obra, Carson fez um forte apelo à proibição dessas substâncias que estavam a causar a morte de inúmeras espécies animais e vegetais, além de representarem sérios riscos para a saúde humana. Reconhecida como a “mãe da ecologia”, a sua obra teve um profundo impacto nos EUA e em diversas partes do mundo, inspirando a criação de movimentos ambientalistas e impulsionando uma nova consciência sobre as questões ambientais, levando, mais tarde, à proibição do DDT em vários países (Bonzi et al., 2013; Maia et al., 2021).

No início da década de 70 do Século XX, a 2 de dezembro, surge a Agência para a Proteção do Ambiente (EPA), criada pelo governo dos EUA, através do presidente Richard Nixon. Surge logo após a publicação do livro de Carson e na sequência de vários acidentes que colocaram em risco a saúde das populações, como o derrame de petróleo numa plataforma de exploração de petróleo, em Santa Bárbara, na Califórnia ou a poluição do rio *Cuyahoga*.

Na Europa as preocupações ambientais também se fizeram sentir. Em 1968, foi criado o Clube de Roma, que juntou um grupo de cientistas, economistas e políticos preocupados com o crescimento populacional e a degradação do ambiente. Fundado por Aurelio Peccei, empresário e economista italiano, e por Alexander King, cientista escocês que era consultor na Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE). Em 1972, publicam o relatório “os limites do crescimento” também conhecido como o relatório de *Meadows*. No estudo foi desenvolvido um modelo de dinâmicas de sistemas (World3) com o apoio do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). O modelo simulou interação entre cinco variáveis-chave como: o crescimento populacional e as suas tendências, a produção industrial, a produção de alimentos, os recursos naturais e a poluição ambiental e recorreu a equações diferenciais para prever cenários futuros. Neste estudo defendiam a necessidade de se impor limites ao

crescimento económico, caso contrário o século XXI sofreria um colapso global com a escassez de recursos e o aumento da poluição. Este foi um dos inúmeros estudos que, há época, foram surgindo dando nota das preocupações com o modelo de crescimento económico adotado e os seus impactos no ambiente (Meadows et al., 1992).

Também, em 1972, a ONU tinha reunido na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano ou *United Nations Conference of the Human Environment*, também conhecida por conferência de Estocolmo, onde juntou 113 países e mais de 400 instituições governamentais e não-governamentais, trazendo, pela primeira vez, para discussão questões relacionadas com as preocupações ambientais que se levantavam face a uma industrialização massiva e sem precedentes (NU, 1972). Desta conferência resultou a Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano com a descrição de 26 princípios fundamentais que visavam a melhoria da relação entre o Homem e o Meio Ambiente. Só mais tarde, se adota o conceito de desenvolvimento sustentável para descrever o equilíbrio entre o crescimento económico e os seus impactos no ambiente.

Ainda em 1972, a ONU cria o *United Nations Environment Programme* (UNEP), ou o Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUMA) assente nos princípios estabelecidos na Carta da ONU (NU, 1972). Este programa foi criado com o intuito de conservar e proteger o ambiente e o uso de recursos naturais num contexto de desenvolvimento sustentável, em que se defende que, para haver crescimento económico a médio e longo prazo, devem ser respeitadas e desenvolvidas as dimensões sociais e ambientais de uma sociedade. Este é sediado em Nairóbi, Quénia, e atua em áreas temáticas como mudanças climáticas, desastres e conflitos, gestão de ecossistemas, governança ambiental, químicos e resíduos, eficiência de recursos e meio ambiente em estudo (UNEP, 2025).

Um outro estudo que desencadeou novo encontro sobre o ambiente foi o estudo desenvolvido pelos cientistas Mario Molina e Sherwood Rowland, durante a década de 70 do Século XX, e que chamou a atenção dos países para a destruição da camada de ozono que estava a ser provocada pelos clorofluorcarbonetos (CFC) usados em aerossóis, refrigeradores e ar condicionados e que veio mais tarde, a ser confirmado por outros estudos. Face a este problema, em 1985, foi realizada a Convenção de Viena,

com o objetivo de se discutir e encontrar soluções para proteger a camada de ozono e, dois anos depois (1987), foi assinado o Protocolo de Montreal, na cidade do Canadá, país que representava, nesta época, um importante centro de investigação em matéria ambiental (Rei e Farias., 2017).

Em 1982, a ONU promove outro encontro, desta vez em Nairóbi, no Quénia, que junta, mais uma vez, centenas de Chefes de Estado e de Governos, dando continuidade aos temas discutidos em Estocolmo. Deste encontro, surge a WCED, com o objetivo definir propostas reais e concretizáveis quanto aos problemas ambientais e discutir novas formas de cooperação internacional. Como resultado deste trabalho, em 1987, surge o relatório Brundtland que apresenta, pela primeira vez, tal como já foi referido, uma definição consensual para desenvolvimento sustentável.

Em 1992, no Rio de Janeiro, Brasil, tal como já havia sido previamente referido, realizou-se a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Cimeira da Terra, ou ECO-92. Esta conferência deu origem a vários documentos importantes como:

- Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas ou *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC), que veio, posteriormente, a servir de base para o Protocolo de Quioto, no Japão, em 1997, e, posteriormente, ao Acordo de Paris, assinado em 2015. Esta convenção entrou em vigor a 21 de março de 1994. Esta foi uma de três convenções que surgiram no encontro realizado no Rio de Janeiro. São elas a Convenção para a Diversidade Biológica e Convenção de Combate à Desertificação e as três encontram-se interligadas. Mais tarde, surge ainda a Convenção de Ramsar, sobre Zonas Húmidas.
- Declaração do Rio sobre o Ambiente e o Desenvolvimento, que estabeleceu um conjunto de princípios que pretendiam orientar para um novo paradigma de desenvolvimento sustentável;
- Declaração sobre conservação e uso sustentável de todos os tipos de Florestas;
- Agenda 21, que se traduz num plano de ação global com o objetivo de concretizar os princípios definidos na Declaração do Rio e promover o desenvolvimento sustentável. Está dividida em quatro secções: Dimensão

Social e Económica, Conservação e Gestão dos Recursos para o Desenvolvimento, Fortalecimento do papel dos principais grupos e Formas de Implementação.

Estas Convenções traduzem-se em acordos assinados pelos respetivos países, em que estes se comprometem a cumprir metas e objetivos, sob pena de sofrerem sanções no caso de incumprimentos. As declarações e a Agenda 21 são acordos protocolares que estabelecem políticas nacionais, sem vínculo jurídico, o que significa que dependem do empenho de cada governo em realizar o que aí ficou definido,

Após este encontro, tiveram lugar mais dois encontros o Rio+10 (2002) e o Rio+20 (2012), que tiveram como objetivo discutir os progressos alcançados em matéria de sustentabilidade ambiental. O Rio+10 teve lugar na cidade de Joanesburgo, África do Sul, em 2002. Neste encontro concluiu-se que pouco havia sido implementado do que havia sido definido em 1992. Assinou-se um novo plano (Plano de Implementação de Joanesburgo), onde se renovaram os compromissos e metas de ação para enfrentar problemas mundiais como a pobreza, a degradação do ambiente e o uso sustentável de recursos naturais não renováveis. Discutiu-se e definiu-se o estabelecimento de parcerias entre governos, empresas e organizações internacionais, de forma a permitir a troca de sinergias no desenvolvimento de ações que contribuíssem para o desenvolvimento sustentável. O encontro promoveu, ainda, a definição de uma agenda que viria, mais tarde (2015), a contribuir para o desenvolvimento dos ODS.

A conferência da ONU conhecida por Rio+20 assinalou os 20 anos após a Cimeira da Terra no Rio de Janeiro e discutiu dois temas principais:

- Economia Verde;
- Governança sustentável.

Neste encontro procedeu-se à revisão das ações definidas na Agenda 21, reafirmando o compromisso na redução de GEE e nas políticas ambientais.

A Cimeira do Milénio teve lugar na sede das Nações Unidas, em Nova Iorque, em setembro de 2000 (OEA, 2000). Este encontro foi um dos mais significativos para a história da sustentabilidade, reunindo cerca de 191 nações na tentativa de encontrar uma visão sustentável comum para o milénio que se iniciava. Dali resultou a Declaração

do Milénio, um documento que constituiu a base para a definição de oito Objetivos de Desenvolvimento do Milénio (OEA, 2000) e foram definidos oito objetivos com metas mensuráveis que deveriam ser alcançados até 2015:

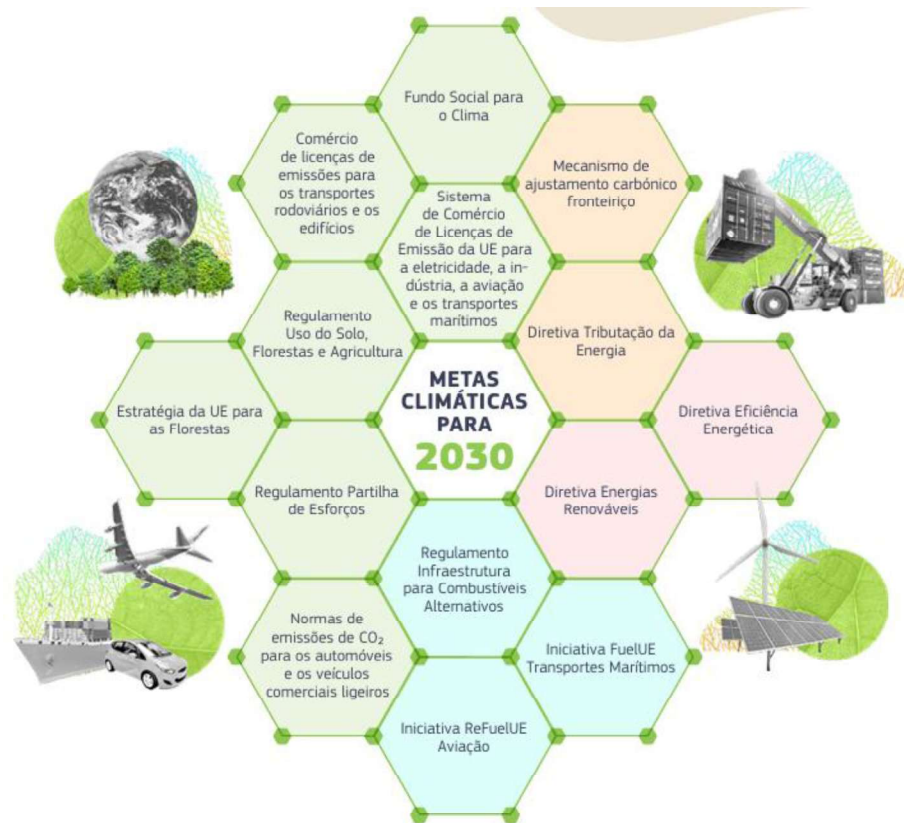
1. Erradicar a pobreza extrema e a fome;
2. Estabelecer a escolaridade mínima obrigatória;
3. Promover a igualdade de género e o empoderamento da mulher;
4. Reduzir a mortalidade infantil;
5. Melhorar a saúde materna;
6. Combater o vírus da SIDA, a malária e outras doenças com impacto mundial;
7. Garantir a sustentabilidade ambiental;
8. Desenvolver uma parceria global para o desenvolvimento.

Em 2009, realizou-se a Conferência das Nações Unidas sobre as alterações Climáticas, ou Cimeira de Copenhaga, que contribuiu para a tomada de consciência relativamente ao impacto da subida média da temperatura. Embora se tenha estabelecido o Acordo de Copenhaga e este não tenha sido formalmente adotado, contribuiu para definir linhas gerais para o estabelecimento de negociações futuras sobre o clima.

Em 2015, na Conferência da ONU que teve lugar em Nova Iorque, reuniram-se 193 países membros que adotam a Agenda 2030, que se traduz em 17 ODS e 169 metas específicas, visando a erradicação da pobreza, a proteção do planeta e a prosperidade para todos até 2030. Ainda em 2015, mas em Paris (França), através da COP21, ou Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, foi assinado o Acordo de Paris, onde se define como meta não exceder em 1,5°C a temperatura média do planeta face aos valores registados no período anterior à industrialização (CE, 2022).

A UE assumindo este compromisso com o Acordo de Paris, definiu o Pacto Ecológico Europeu, uma estratégia europeia que tem como objetivo atingir a neutralidade climática até 2050, tal como se apresenta na Figura 4.

Figura 4 - Pacto Ecológico Europeu



Fonte: Comissão Europeia (2021, p. 9)

O Pacto Ecológico Europeu definiu como objetivos:

- Neutralidade climática com a redução de emissão de GEE;
- Redução na emissão de poluentes até 55%, até 2030 (meta intermédia)
- Economia circular, adotando um modelo de circularidade em que os produtos são reciclados, reparados ou reutilizados, reduzindo a extração de recursos naturais;
- Promoção da criação de indústrias mais limpas, sustentáveis e eficientes energeticamente;
- Promoção de um ambiente mais saudável com implementação de planos de restauração na natureza;
- Transportes sustentáveis através da transição para veículos elétricos;

- Promoção de uma agricultura mais sustentável com recurso a práticas mais ecológicas “do prado ao prato”;
- Promoção de justiça social e equidade climática.

Mais tarde, em 2019, teve lugar em Nova Iorque mais uma Cimeira das Nações Unidas, para se avaliar o progresso na implementação dos ODS. Foi efetuada uma revisão global das ações e alargado o prazo de cumprimento até 2030. Há um esforço para que os ODS implementados ao nível local, nacional e global tenham uma maior visibilidade.

Em 2021, teve lugar, na cidade de Glasgow, Escócia, a Cimeira sobre o Clima, conhecida por COP26 (CE, 2022). Nessa cimeira, enfatizou-se o compromisso em cumprir a redução de emissões de carbono para alcançar a neutralidade carbónica até 2050.

Neste contexto, para explicar como surgiram os RS, Gokten et al. (2020) recorrem a um estudo cronológico de forma a explicar a sua origem. Começam por fazer uma divisão temporal de acontecimentos que deram, mais tarde, origem ao que conhecemos hoje como RS. Os períodos de análise foram divididos da seguinte forma:

1. Pré-padronização (1962-1998);
2. Padronização (1999-2016);
3. Pós-padronização (após 2016).

No período pré-padronização, ou período raiz (1962-1998), e após o surgimento de ameaças ambientais, os autores referem que se começou a discutir a relação entre desenvolvimento económico e ambiente. Durante este período surgem várias obras, abordadas nos pontos anteriores que levaram à criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) durante a primeira Conferência das Nações Unidas dedicada ao Ambiente e ao Desenvolvimento, em 1972.

Este período é ainda subdividido em dois, numa fase inicial, que decorre entre 1980 e 1988, em que é criada pela ONU a Comissão Mundial sobre o Ambiente e o Desenvolvimento ou WCED, que tinha como objetivos desenvolver estratégias de longo prazo para garantir o desenvolvimento sustentável na década de 2000, propor formas de melhorar a cooperação entre países e definir estratégias para combater as ameaças ambientais ao nível internacional. Em 1987, foi publicado o relatório Brundtland ou *Our Common Future*, que estabelecem a estrutura teórica e a aceitação geral do conceito

de desenvolvimento sustentável (WCED, 1987). Numa fase posterior, entrou-se num período de emergência (1989-1998), onde desastres como o do petroleiro Exxon Valdez, no Alasca, em 1989, que colocaram em perigo vários *habitats* naturais, contribuíram para a exigência das partes interessadas em obter informação quanto ao impacto que as empresas têm no ambiente, no desenvolvimento das suas ações.

A abordagem a uma contabilidade ambiental e a relatórios que focassem os impactos ambientais das operações comerciais surgiu no início da década de 90 do Século XX e a ideia ganhou força com a abordagem de Elkington (1997) do TBL, onde este descreve as empresas como entidades sociais e ambientais para além do seu carácter económico.

Em 1989, um grupo de ambientalistas e investidores criou a Coligação para Economias Ambientalmente Responsáveis, ou CERES, e estabelece dez princípios fundamentais:

- Conservação da biosfera;
- Uso sustentável de recursos naturais;
- Redução e descarte de resíduos;
- Conversão de energia;
- Produtos e serviços seguros;
- Restauração ambiental;
- Divulgação pública;
- Relatórios de auditoria;
- Comprometimento da gestão.

Mais tarde, em 1997, a CERES e o Instituto Tellus, ambas organizações sem fins lucrativos, em colaboração com o PNUMA, trabalharam no sentido de desenvolver uma estrutura de relatórios não financeiros que permitissem às empresas monitorizarem as suas atividades iam de encontro aos princípios da CERES e integravam as dimensões (ESG). Deste trabalho resultam os primeiros padrões designados por GRI.

Entrando, depois, num período de padronização (1999-2016) onde se registaram vários momentos de evolução relativamente a RS.

A CERES torna o GRI como uma entidade independente e muda a sua sede para Amesterdão.

1.3. Normas, Diretrizes e Princípios

Alguns estudos dão-nos nota das várias iniciativas que foram surgindo com o objetivo de criar normas padronizadas que contribuíssem para apoiar as empresas na elaboração de RS alinhados com a Agenda 21 e os ODS.

Segundo Deepak et al. (2024), as Normas GRI (s.d.) que surgiram ao longo dos últimos anos, foram desenvolvidas com o intuito de dar às empresas um quadro abrangente e normativo que ajude na elaboração de relatórios não financeiros onde reportam os impactos económicos, sociais e ambientais e promovam a transparência de todos os sectores de atividade e conduzam a práticas mais sustentáveis. A primeira versão dos padrões GRI ficou conhecida por GR1 (1999), posteriormente, a GRI3 (2006) marcou uma transição para uma abordagem modular e baseada em princípios, e a GRI4 enfatizou a questão da materialidade e o envolvimento das partes interessadas. Em 2014, surgiu a Comissão de Normas Globais de Sustentabilidade ou o *Global Sustainability Standards Board* (GSSB), uma entidade independente com a responsabilidade de criar, rever e atualizar os padrões das GRI.

Gutterman (2024) refere que várias organizações internacionais como a ONU, a UE, o mercado de valores financeiros e organizações independentes, como a GRI, têm estado envolvidas no desenvolvimento e implementação de iniciativas internacionais em matéria de relato de sustentabilidade. E que muitas dessas iniciativas assumem a forma de políticas e instrumentos nacionais, que incorporam elementos de quadros internacionais ou de relato de sustentabilidade. Por exemplo, as Normas GRI são referidas em instrumentos governamentais ou de mercado em dezenas de países e são frequentemente referidos nos instrumentos de relato.

A literatura refere a criação de outras empresas sem fins lucrativos, com o objetivo de criar normas e diretrizes orientadoras na elaboração de RS. A organização *Sustainability Accounting Standards Board* (SASB), por exemplo, foi criada em 2011, por Jean Rogers, uma norte-americana engenheira ambiental e especialista em sustentabilidade ambiental. Esta organização desenvolveu padrões específicos para

cada sector de atividade, ajudando as empresas a divulgar os fatores ESG mais relevantes no seu sector de atividade. Tem foco na materialidade financeira, ou seja, nos aspetos que têm impacto direto no desempenho financeiro da empresa. A partir de 2022, as normas SASB passaram a ser responsabilidade da *International Sustainability Standards Board* (ISSB), um órgão criado pela *International Financial Reporting Standards Foundation* (IFRS), o organismo responsável pela supervisão dos padrões contabilísticos globais, promovendo a transparência e comparabilidade contabilística das empresas presentes nos vários países e que tem um papel fundamental na padronização de relatórios financeiros e de sustentabilidade. As IFRS foram adotadas por mais de 140 países, incluindo da Europa.

Em 2015, foi formada a *Task Force on Climate-related Financial Disclosures* (TCFD), por iniciativa da *Financial Stability Board* (FSB), um organismo de supervisão financeira global, criado após a crise financeira de 2008. Esta organização sem fins lucrativos surgiu num período de crescente preocupação climática e do seu impacto nas demonstrações financeiras das empresas. O seu principal objetivo foi e é garantir que as empresas divulgam informação clara, consistente e comparável sobre riscos climáticos e estratégias de transição para uma economia de baixo carbono.

Guterman (2024) distingue e define os vários documentos orientadores para a elaboração de relatórios ESG:

- **Quadro de referência** – representam a estrutura geral e traduzem-se nos princípios que permitem às organizações aceder a uma estrutura para identificar, avaliar e relatar questões de sustentabilidade relevantes para as suas operações. Permitindo a comparação do desempenho entre empresas do mesmo sector e a comunicação dos progressos às partes interessadas (investidores, reguladores, clientes, funcionários, entre outros). Dá como exemplo o GRI, SASB, CDP ou o TCFD (integrado no ISSB em 2023).
- **Normas** – Baseiam-se nos princípios estabelecidos na estrutura e traduzem-se em orientações mais detalhadas e específicas, incluindo requisitos, métricas e indicadores específicos para cada tópico abordado no relatório de sustentabilidade. Identificam o que deve ser relatado numa linguagem comum. Variam consoante o enquadramento e o sector de atividade.

- **Protocolos** – Representam ferramentas, metodologias e instruções específicas que ajudam as organizações a medir, monitorizar e comunicar o seu desempenho relativamente à sustentabilidade, tendo em conta o enquadramento e as normas escolhidas. Dotam as organizações de ferramentas que permitem recolher, calcular e divulgar dados de forma consistente e exata. Como exemplo, temos a contabilização das emissões de GEE, utilização de água, gestão de resíduos, consumo de energia, entre outros e existem protocolos comuns às várias organizações existentes (GRI, SASB, CDP), e outros específicos de cada uma, tendo em conta o seu enquadramento.
- **Rating e ranking** – O primeiro avalia e pontua o desempenho das organizações em matéria de sustentabilidade com base em critérios específicos, o segundo compara e lista as organizações com os seus pares. Baseiam-se na informação publicada e, por vezes, também em entrevistas efetuadas e outros métodos de recolha de informação. São apontados pela complexidade, recolha de dados insuficiente e falta de consistência.
- **Regulamentos** – São elaborados por governos, entidades internacionais e ou entidades de âmbito nacional, regional ou local. Servem para estabelecer requisitos obrigatórios (por exemplo, leis), ou voluntários (por exemplo, normas para boas práticas), de divulgação de informação sobre sustentabilidade

A Tabela 1 apresenta um resumo das principais entidades criadas para desenvolver normas e diretrizes internacionais de relato financeiro e não financeiro.

Os organismos reguladores recorrem frequentemente a quadros de referência para obterem orientações na elaboração dos requisitos. A *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD), por exemplo, combina os vastos requisitos do CDP e mais abrangentes retirados das Normas GRI.

As Diretivas da UE são atos legislativos vinculativos que estabelecem objetivos e resultados que devem ser alcançados pelos seus Estados-Membros. Estas Diretivas são flexíveis, deixando a cada Estado-Membro a responsabilidade de decidir como cumprir essas metas, tendo em conta as suas características e necessidades nacionais. Estas Diretivas foram adotadas pela Comissão Europeia, pelo Parlamento Europeu e pelo

Conselho Europeu e depois transpostas para a legislação nacional de cada Estado-membro (UE, s.d.).

Segundo Matacera (2025), a Comissão Europeia inicia trabalhos para definir as bases de regulamentos com foco em investimentos verdes (PE-CUE, 2020). Este trabalho passa por exigir às empresas informações ESG mais sólidas e pormenorizadas. A definição destas bases tem em linha de conta elementos-chave dos ODS, a *Non-Financial Reporting Directive* (NFRD), a Diretiva relativa aos direitos dos acionistas II (SRD II) o Regulamento relativo à divulgação de finanças sustentáveis (SFDR) e textos regulamentares que incorporam riscos ESG.

Tabela 1- Normas Internacionais para elaboração de relatórios de Sustentabilidade

Principais aspectos	GRI	SASB	CDP	TCFD	IIRC	IASB	ISSB
	Global Reporting Initiative	Sustainability Accounting Standards Board	Carbon Disclosure Project	Task Force on Climate-related Financial Disclosures	International integrated Reporting Council	International Accounting Standards Board	International Sustainability Standards Board
Âmbito	Desenvolver padrões globais para a elaboração de relatórios de sustentabilidade nas dimensões ESG	Desenvolver normas de relato da sustentabilidade com foco na materialidade financeira sectorial	Estabelecer normas para a divulgação de emissões de carbono	Desenvolver diretrizes para identificar riscos e oportunidades financeiras relacionadas com o clima.	Criar o Integrated Reporting Framework (IRF) para tornar o relato financeiro e não financeiro mais coeso e eficiente. Tem o foco na geração de valor e na integração de vários tipos de capital	Responsável pelas Financial Reporting Standards (IFRS) ou as normas contabilísticas globais que regulam a preparação e divulgação das demonstrações financeiras das empresas e foram adotadas por 140 países. Garantir a consistência e comparabilidade das normas contabilísticas a nível global	Criar padrões globais para relatórios de sustentabilidade com foco na materialidade financeira; consolidar padrões de outras organizações como (TCFD, SASB, CDSB). Trabalha com reguladores e mercados financeiros para garantir um reporte de riscos e oportunidades ambientais e sociais de forma padronizada por parte das empresas
Normas	As normas estão divididas em três categorias: Universais, sectoriais e temáticas	Dividir em cinco dimensões diferentes (ambiente, capital social, capital humano, modelo de negócio e inovação, liderança e governança) e são específicas para 77 sectores de atividade.	Com foco em três áreas: mudança climática, gestão da água e desmatamento das florestas	Assentes em 4 áreas temáticas: Governança, estratégia, gestão de risco, métricas e metas	Integradas na IFRS Foundation são conhecidas por Integrated Reporting Framework. Identifica seis tipos de capital que contribuem para a geração de valor: financeiro, industrial, intelectual humano, social e relacional, natural.	Existem atualmente 32/IFRS	IFRS S1 - Requisitos gerais para a divulgação da sustentabilidade; IFRS S2 - Requisitos específicos para divulgar riscos e oportunidades climáticas. Tem por base as normas TCFD
Ligação com outras normas/diretrizes	Em 2020, as organizações GRI e SASB unem esforços para harmonizar as diretrizes (relatórios de impacto ESG e relatórios com ênfase na materialidade financeira) tornando possível a comparabilidade e facilitando a adoção por parte das empresas.		Está alinhada com outras normas como a TCFD	Constitui a base para a criação do International Sustainability Standards Board (ISSB)	Em 2021, fundou-se com a SASB para formar o Value Reporting Foundation (VRF), influenciou os padrões ISSB	A IFRS Foundation supervisiona estes dois conselhos normativos	

Fonte: Elaboração própria

Em 2021, a Comissão Europeia publica uma proposta de Diretiva relativa à publicação de reporte corporativo a CSRD, que substitui a NFRD. Esta proposta de norma é mais abrangente e inclui vários níveis de relato:

- Independentes da entidade;
- Sectorial;
- Específico da entidade;
- Área de informação (estratégia, execução, medição do desempenho);
- Temas com critérios ambientais, sociais e financeiros.

Segundo a publicação da Diretiva UE 2022/2464 (PE-CUE, 2022), conhecida como CSRD, esta veio contribuir para credibilizar e tornar mais transparente o processo de reporte de informação não financeira e equipará-la ao habitual reporte financeiro. Esta Diretiva define as regras gerais de obrigatoriedade na publicação de RS por parte das empresas e vem substituir a anterior NFRD da Diretiva UE 2014/95 (PE-CUE, 2014).

A CSRD alarga consideravelmente o leque de empresas que devem reportar informações de sustentabilidade:

- Grandes empresas com dois dos seguintes critérios:
 - ✓ Mais de 250 trabalhadores;
 - ✓ Com faturação superior a 40 milhões de euros, ou ativos superiores a 20 milhões de euros.
- As pequenas e médias empresas cotadas em bolsa.

Assenta no princípio da dupla materialidade (impacto da empresa no mundo e vice-versa):

- ✓ Estabelece como linhas orientadoras na elaboração dos relatórios ESG as Normas Europeias de Relato de Sustentabilidade ou *European Sustainability Reporting Standards* (ESRS) que vieram substituir as *Non-Financial Reporting Directive* (NFRD) e que foram elaboradas pela *European Financial Reporting Advisory Group*, uma organização independente, com sede em

Bruxelas e que presta assessoria à Comissão Europeia na elaboração de normas de relato financeiro e não financeiro.

As empresas sujeitas à diretiva CSRD têm de apresentar relatórios de acordo com as ESRS.

A Fundação IFRS é uma organização sem fins lucrativos, criada em 2001, responsável por dois conselhos normativos: o *International Accounting Standards Board* (IASB) que desenvolve normas contabilísticas globais e o ISSB, que desenvolve padrões normativos para o relato da sustentabilidade. Este último, criado em 2021, na COP26, que teve lugar em Glasgow. A sua criação surge devido à crescente necessidade de informação sobre sustentabilidade que suporte a tomada de decisões económicas e de investimento.

Em 2024, foram publicadas duas importantes normas, a IFRS S1 – com os requisitos gerais para a divulgação de informações financeiras, com foco na materialidade financeira e que se traduzem na forma como os aspetos ESG influenciam o desempenho financeiro de uma empresa. A IFRS S2 – com a divulgação relacionada com o clima, exigindo que as empresas relatem riscos e oportunidades climáticas, incluindo metas de redução de emissões e estratégias de adaptação (IFRS Foundation, 2025).

O quadro regulatório europeu, associado às obrigações de reporte da sustentabilidade corporativa das empresas, juntou sinergias de várias organizações independentes, de forma a criar normas capazes de responder às necessidades de informação das partes interessadas (IAPMEI, 2025). Desta forma, várias entidades, como o ISSB, em conjunto com a Comissão Europeia e o *European Financial Reporting Advisory Group*, entidade responsável pelo desenvolvimento de normas europeias de reporte, trabalharam de forma a alinhar as respetivas normas (ESRS, IFRS), com especial foco na divulgação de informação relacionada com o clima e permitindo às empresas cumprir os requisitos independentemente de terem adotado uma ou outra norma.

1.4. Considerações Finais

Neste primeiro capítulo do projeto de mestrado foi desenvolvida uma revisão da literatura que identificou os principais acontecimentos históricos globais quanto à evolução do conceito de desenvolvimento sustentável.

Foi possível perceber que, após a segunda guerra mundial, após um período de reconstrução na Europa, que conduziu a um também aceleração no desenvolvimento de tecnologia, a Europa e a maioria dos países desenvolvidos entraram num período de industrialização crescente. Porém, as décadas de evolução industrial e económica que se seguiram trouxeram consigo consequências nefastas para o ambiente, enquanto evidenciaram as desigualdades vividas entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento. Inúmeros estudos surgem e dão conta da perda da biodiversidade e das consequências futuras de manter um modelo de crescimento económico que não avaliasse o impacto noutras dimensões senão a dimensão financeira.

Realizam-se os primeiros encontros mundiais entre países, para discussão de alternativas ao, então, modelo de crescimento económico. Várias foram as tentativas de integrar o ambiente em discussões de crescimento económico e de considerar um modelo de desenvolvimento que tivesse em conta também aspetos sociais e ambientais. Um dos marcos do desenvolvimento sustentável foi a publicação do Relatório de Brundtland, que, mais tarde, serviu de base à definição dos princípios basilares da Agenda 21 e dos ODS.

A viragem do século marcou o início dos trabalhos e orientações para o reporte da sustentabilidade. Nestes 25 anos, têm sido notórios os esforços globais realizados para a padronização dos RS e a importância que estes têm para a estratégia e criação de valor da empresa.

Os próximos capítulos darão a conhecer o sector da água a nível europeu e nacional e as principais políticas, para que se possa apresentar, posteriormente, as empresas que serão objeto de estudo.

CAPÍTULO II – TENDÊNCIAS DO SECTOR DA ÁGUA

2.1. Importância da Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos

Com o crescimento económico acelerado que se viveu na Europa no século XX, surgem as primeiras preocupações com a poluição dos meios hídricos superficiais e subterrâneos.

Nos anos 80 do Século XX, a industrialização crescente, que levou milhares de pessoas a deslocarem-se para as grandes cidades, deu origem ao aumento dos efluentes descarregados diretamente nos rios, provocando a deterioração das águas e a destruição de vários ecossistemas. Tal, levou a uma preocupação crescente quanto aos efeitos desse crescimento no ambiente. Vários estudos surgem a dar evidências do impacto nocivo desse crescimento no ambiente, nomeadamente a poluição hídrica com as águas residuais urbanas não tratadas e que não tinham ainda um tratamento adequado, sendo, muitas vezes, enviadas para o meio hídrico sem qualquer tratamento. Neste contexto, os Estados-Membros da UE, preocupados com uma política comum para proteção do ambiente, reúnem esforços para criar normas comunitárias quanto ao tratamento das águas residuais.

Segundo o Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia (2004), a política ambiental europeia assenta em algumas declarações internacionais, que iniciaram a transição para um pensamento e esforço ecológico para um desenvolvimento sustentável:

- Em 1972, a Declaração de Estocolmo e o Plano de Ação para o Ambiente Humano;
- Em 1992, tal como previamente referido, da Cimeira da Terra resultaram importantes documentos, como a Agenda 21 (NU, 1992), a Declaração do Rio, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (CQNUAC) e a Convenção sobre a Biodiversidade.

A política ambiental europeia resulta igualmente de tratados europeus sucessivamente assinados e onde o compromisso assumido pelos países membros, quanto à

preservação do ambiente foi tomando forma e alguns desses tratados são (Kurrer e Petit, 2024):

- Tratado assinado pelo Conselho Europeu em Paris, em 1972;
- Ato Único Europeu (1987), que constitui a base jurídica para a política ambiental europeia atual;
- Tratado de Maastricht (1993), que introduziu a votação por maioria e a prática pelos Estados-Membros de um crescimento sustentável;
- Tratado de Amesterdão (1999), que impôs a integração da proteção do ambiente em todas as políticas sociais da UE de forma a promover um desenvolvimento sustentável;
- Tratado de Lisboa (2007), que conferiu personalidade jurídica à UE para celebrar acordos internacionais e colocou como prioridade da agenda europeia o combate às alterações climáticas;

Estes tratados conduziram à celebração do Pacto Ecológico Europeu e à Lei Europeia em matéria de clima. A política europeia ambiental assenta em quatro princípios fundamentais, os quais também se aplicam aos recursos hídricos:

- **Princípio da Precaução**, que defende o ambiente e a saúde pública acima de tudo e sempre que uma ação ou política europeia possa colocar em causa ambos ou um dos dois, deve prevalecer a precaução;
- **Princípio da Prevenção**, que se traduz na adoção de medidas preventivas para antecipar ou evitar danos ambientais;
- **Princípio da correção da poluição na fonte**, que define que quando a poluição tiver ocorrido, então os poluidores são obrigados a reparar os danos causados adotando medidas para o efeito;
- **Princípio do Poluidor-Pagador**, que defende que o poluidor deve assumir os custos da reparação ambiental, em caso de dano, incentivando a práticas empresariais mais sustentáveis. Este princípio é levado a cabo através da Diretiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de abril

de 2004 (PE-CUE, 2004), relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

A política ambiental visa atuar sobre vários aspetos, como o combate às alterações climáticas, proteção da biodiversidade, utilização dos solos e silvicultura, proteção e gestão das águas, poluição atmosférica e poluição sonora, eficiência em termos de recursos e economia circular, consumo de produção sustentáveis e produtos químicos e pesticidas. Neste projeto, será dado destaque ao tema da proteção e gestão das águas por ser o sector de atividade onde se insere as empresas que serão objeto de estudo de caso, no sentido de se avaliar as boas práticas em matéria de sustentabilidade.

2.2. Regulamentação e Políticas de Sustentabilidade no Sector da Água

Os pontos anteriores permitiram alcançar um conhecimento geral dos principais encontros mundiais que contribuíram para aquilo que, hoje, conhecemos como políticas de sustentabilidade.

Os encontros e tratados estabelecidos entre os Estados-Membros da UE e os países pertencentes à ONU, contribuíram para a definição de estratégias que procuraram conduzir os países a um futuro mais sustentável. Vários instrumentos foram criados para ajudar os países a optar por um desenvolvimento económico mais sustentável. Desde a Agenda 21 à definição dos 17 ODS, vários instrumentos foram desenvolvidos, constituindo, hoje, as bases da política europeia em matéria de sustentabilidade ambiental.

Ao longo das últimas décadas, várias diretivas foram publicadas pela UE, num contexto de degradação dos recursos hídricos, escassez hídrica e mudanças climáticas, mas também de disparidade legislativa entre os Estados-Membros e por força dos compromissos assumidos a nível internacional e europeu.

Com a definição dos ODS, através da Agenda 2030, segundo Rumo a 2030 (2020), a Europa iniciou a criação de um quadro comunitário unificado para a gestão da água. As políticas a seguir retratadas visam dar resposta aos 17 ODS, nomeadamente, o ODS 6 - Água Potável e Saneamento, que tem como meta “garantir a disponibilidade e a gestão

sustentável da água potável e do saneamento para todos” e “alcançar o acesso universal à água potável segura e acessível para todos. Alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados para todos. Melhorar a qualidade da água reduzindo a poluição, eliminando o despejo de produtos químicos e materiais perigosos” (NU, 2015), tal como se apresenta na Tabela 2.

Tabela 2 – ODS 6 e respetivas metas

Metas		Indicadores
6.1	Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água potável para todos, a preços acessíveis	6.1.1 Proporção da população que utiliza serviços de água potável
6.2	Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles que estão em situação de vulnerabilidade	6.2.1 Proporção da população que utiliza (a) serviços de saneamento seguros e (b) instalação de lavagem das mãos com água e sabão
6.3	Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a libertação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo para metade a proporção de águas residuais não-tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e a reutilização, a nível global	6.3.1 Proporção do fluxo de águas residuais domésticas e industriais tratada com segurança
		6.3.2 Proporção de massas de água com boa qualidade ambiental
6.4	Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência no uso da água em todos os sectores e assegurar extrações sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água	6.4.1 Alteração da eficiência no uso da água
		6.4.2 Nível de stress hídrico: proporção das descargas de água doce no total dos recursos de água doce disponíveis
6.5	Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos, a todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado	6.5.1 Grau de gestão integrada de recursos hídricos
		6.5.2 Proporção de bacias hidrográficas transfronteiriças abrangidas por um acordo operacional de cooperação em matéria de recursos hídricos
6.6	Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas húmidas, rios, aquíferos e lagos	6.6.1 Alteração na extensão dos ecossistemas aquáticos ao longo do tempo
	6.a Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados com a água e o saneamento, incluindo extração de água, dessalinização, eficiência no uso da água, tratamento de efluentes, reciclagem e tecnologias de reutilização	6.a.1 Montante de ajuda pública ao desenvolvimento na área da água e saneamento, inserida num plano governamental de despesa
	6.b. Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento	6.b.1 Proporção de municípios com políticas e procedimentos estabelecidos e operacionais para a participação das comunidades locais na gestão de água e saneamento

Fonte: Rumo a 2030 (2020)

Historicamente, podemos identificar a publicação das principais diretivas que foram construindo aquilo que é, atualmente, a estratégia europeia para a temática da água.

Em 1980, surge a Diretiva 80/778/CEE (CEE, 1980), que constitui a primeira Diretiva da Água Potável e que estabelece normas para a qualidade da água destinada a consumo humano, garantindo a proteção da saúde pública. Esta diretiva foi posteriormente substituída pela Diretiva 98/83/CE (CUE, 1998), que introduziu mais flexibilidade nos padrões de qualidade da água e o acesso a informações sobre a qualidade da água por parte das populações.

A 21 de maio de 1991, foi publicada pela UE, a Diretiva 91/271/CEE (CCE, 1991), que estabelece prazos para que os Estados-Membros implementem sistemas de recolha e tratamento de águas residuais.

Posteriormente, em 1992, a Convenção Económica das Nações Unidas para a Europa, deu origem à Convenção para a Água ou Convenção para a Proteção e Utilização dos Cursos de Água Transfronteiriços e dos Lagos Internacionais (MNE, 1994), e traduz-se na cooperação dos Estados limítrofes quanto à utilização dos cursos de água transfronteiriços e lagos internacionais, para a manutenção da paz, segurança e gestão sustentável da água. Em 2016, foi alargada a todos os países membros das Nações Unidas e representa, hoje, um quadro jurídico global, que visa a cooperação transfronteiriça na proteção e utilização da água (APA, 2024).

Para garantir o cumprimento do objetivo geral da política da UE, no domínio da água, formam criados dois quadros jurídicos que pretendem legislar quanto à proteção e gestão dos recursos marinhos e de água doce.

Em 2000, foi publicada a Diretiva-Quadro da Água 2000/60/CE (PE-CUE, 2000), que define um quadro comunitário de proteção das águas de superfície interiores, de transição, costeiras e subterrâneas, e que visa a proteção e gestão sustentável dos recursos hídricos na União Europeia. De acordo com a APA (2020), esta Diretiva-Quadro intervém nos seguintes aspetos:

- Abordagem integrada de proteção da água (superficial e subterrânea);
- Avaliação do estado da água com abordagem ecológica;
- Planeamento integrado da bacia hidrográfica;

- Estratégia para a eliminação da poluição da água;
- Desenvolvimento de instrumentos financeiro;
- Divulgação e incentivo à participação pública;
- Organização do quadro legal comunitário.

Na tabela seguinte são apresentadas um conjunto de outras diretivas resumidas que fazem parte desta Diretiva-Quadro. A Diretiva-Quadro Estratégia Marinha representa a segunda diretiva sobre a água, que estabelece o quadro legal global em matéria de gestão da água. Tem o objetivo de proteger e preservar as águas marinhas, estabelecendo mecanismos de monitorização e punição em caso de infração.

A Tabela 3 identifica o âmbito de um conjunto de Diretivas Europeias integradas na Diretiva-Quadro da Água, especificamente (2000/60/CE).

Tabela 3 - Diretivas Europeias integradas na Diretiva-Quadro da Água

Diretiva	Âmbito
Diretiva Tratamento de Águas Residuais Urbanas (91/271/CEE)	Surge para proteger o Ambiente dos efluentes de origem doméstica e industrial.
	Define normas e calendário para a recolha, tratamento e a descarga de águas residuais urbanas
	Define mecanismos de controlo à eliminação de lamas provenientes do tratamento dos efluentes
	Define a eliminação progressiva do despejo das lamas no mar
Diretiva Nitratos (91/676/CEE)	Surge para proteger as águas subterrâneas de nitratos de origem agrícola
Diretiva Águas Balneares (2006/7/CE)	Surge para reforçar a proteção da saúde pública e do ambiente e prevê a monitorização e classificação das águas balneares e fornecer informação publica sobre a qualidade das águas balneares durante o verão
Diretiva Águas Subterrâneas (2006/118/UE)	Visa proteger a água da poluição e evitar a sua degradação
	Estabelece critérios de avaliação e monitorização do estado químico da água subterrânea
Diretiva Inundações (2007/60/UE)	Obriga os Estados-Membros a identificarem as suas bacias hidrográficas e as zonas costeiras de forma a identificar riscos de inundação que ponham em causa a saúde pública, o ambiente, infraestruturas e bens
Diretiva Normas de Qualidade Ambiental (2008/105/UE)	Define e atualiza limites de substâncias presentes no meio aquático como pesticidas e produtos farmacêuticos
Diretiva Água Potável revista (UE 2020/2184)	Define normas de qualidade da água para consumo humano e a obrigação por parte dos Estados-Membros em controlar e monitorizar as substâncias estabelecidas pelas normas

Fonte: Adaptado do Parlamento Europeu (2025)

A transposição destas diretivas para a realidade nacional foi feita com a publicação de decretos-lei e regulamentos, de forma a adaptar para a legislação nacional as normas da UE relativas à gestão da água, uso sustentável, proteção dos recursos hídricos e melhoria da qualidade da água no país. Assim, enumeram-se as principais leis que foram aprovadas e que contribuíram para a alteração estrutural do sector da água em Portugal:

Em 2002, foi aprovado, pelo Decreto-Lei nº 112/2002, de 17 de abril, o Plano Nacional da Água, que veio regular a política de planeamento nacional dos recursos hídricos, constituindo-se como “um plano sectorial que, assentando numa abordagem conjunta e interligada de aspectos técnicos, económicos, ambientais e institucionais e envolvendo os agentes económicos e as populações directamente interessadas, tem em vista estabelecer de forma estruturada e programática uma estratégia racional de gestão e utilização de todos os recursos hídricos nacionais, em articulação com o ordenamento do território e a conservação e protecção do ambiente.” (Diário da República, 2002).

A Lei nº 58/2005 (AR, 2005) aprovou a “Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Diretiva nº 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas”. Esta Lei foi posteriormente alterada e/ou complementada com outros Decretos-Leis como o n.º 226-A/2007, de 31 de maio, n.º 97/2008, de 11 de junho, n.º 245/2009, de 22 de setembro, n.º 60/2012, de 14 de março e n.º 130/2012, de 22 de junho e pelas Leis n.º 42/2016, de 28 de dezembro e n.º 44/2017, de 19 de junho. Onde se estabeleceu, nomeadamente, o regime de utilização dos recursos hídricos com introdução do Sistema Nacional de Informação dos Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (SNITURH), a aplicação de Taxa de Recursos Hídricos (TRH), entre outros aspetos.

A Resolução do Conselho de Ministros nº 113/2005, de 30 de junho, aprovou o Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), com o lema “Água com Futuro”, que surge para “garantir um uso eficiente, racional e parcimonioso deste recurso, fazendo desse desígnio uma das linhas orientadoras da política de gestão da água em Portugal” (Diário da República, 2005). Este programa, que começou a ser

delineado em 2000/2001, teve várias etapas até à sua efetiva execução que só se verificou em 2012 e com um prazo de execução até 2020. Para a sua execução foi criado um Grupo de trabalho Interministerial (GTI) (APA, 2020). Este programa e a sua necessidade urgente de implementação surgiu num cenário de secas recorrentes e escassez de água e num contexto de perdas no sistema de armazenamento, transporte e distribuição muito elevado. Constituiu um instrumento de política nacional para o uso eficiente da água e teve como objetivos a promoção do seu uso eficiente em Portugal, com particular incidência nos sectores urbano, agrícola e industrial, de forma a “minimizar os riscos de escassez hídrica e melhorar as condições ambientais nos meios hídricos, sem pôr em causa as necessidades vitais e a qualidade de vida das populações, bem como o desenvolvimento socioeconómico do país” (PCM, 2005).

Este plano está atualmente em fase de revisão e para tal, o Despacho nº 7821/2024, de 16 de junho (MAEAP, 2024), criou um grupo de trabalho que tem como objetivo elaborar um novo plano estratégico nacional para a gestão da água que se designa por “Água que Une”. Este plano “representa um compromisso nacional para garantir uma gestão mais eficiente, resiliente e inteligente, conciliando as necessidades da agricultura, do ambiente e da população, através de uma abordagem multisectorial, visando promover a coesão territorial e permitir que Portugal esteja bem preparado para enfrentar as alterações climáticas, garantindo a sustentabilidade das massas de água, o bem-estar da população e viabilidade dos sectores económicos” (Ambiente Online, 2025).

Numa ótica de reestruturação do enquadramento legal do sector da água em Portugal, surgiu o Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais 2000-2006 (PEAASARI), com o objetivo de criar sistemas de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais em alta (inclui a captação, tratamento e distribuição com entrega aos municípios ou entidades gestoras em baixa - entidades que fazem a entrega ao consumidor final). Este programa teve uma atualização através do Despacho nº 2339/2007, de 14 de fevereiro, com a designação PEAASAR II (2007-2013), e surgiu com a necessidade de atualizar as estratégias definidas em 2000 (MAMAOT, 2007). Esta atualização trouxe novos objetivos e medidas de “otimização de gestão nas vertentes em alta e em baixa e de desempenho ambiental do sector, e clarifica o papel da iniciativa privada, criando espaços de afirmação e consolidação de

um tecido empresarial sustentável, concorrencial e ajustado à realidade portuguesa” (MAMAOT, 2007), de forma a ir de encontro ao novo programa de fundos comunitários que se encontrava a decorrer no período em questão. Este programa sofreu nova atualização através do Despacho nº 9304/2013, de 2 de julho, em que se considerou uma nova estratégia para o sector do abastecimento de água e saneamento de águas residuais e que se passou a designar por Plano Estratégico Nacional para o Saneamento de Águas Residuais e Pluviais 2020 (PENSAAR 2020), que teve como lema “Uma estratégia ao serviço da população: serviços de qualidade a um preço sustentável”.

Na sequência do trabalho efetuado no âmbito dos planos anteriores, o PENSAAR 2020 foca a sua atuação na “resiliência e segurança dos serviços básicos de água e saneamento e a prestação de serviços de qualidade de forma profissionalizada e sustentável social, económica e financeiramente.” (APA, 2024).

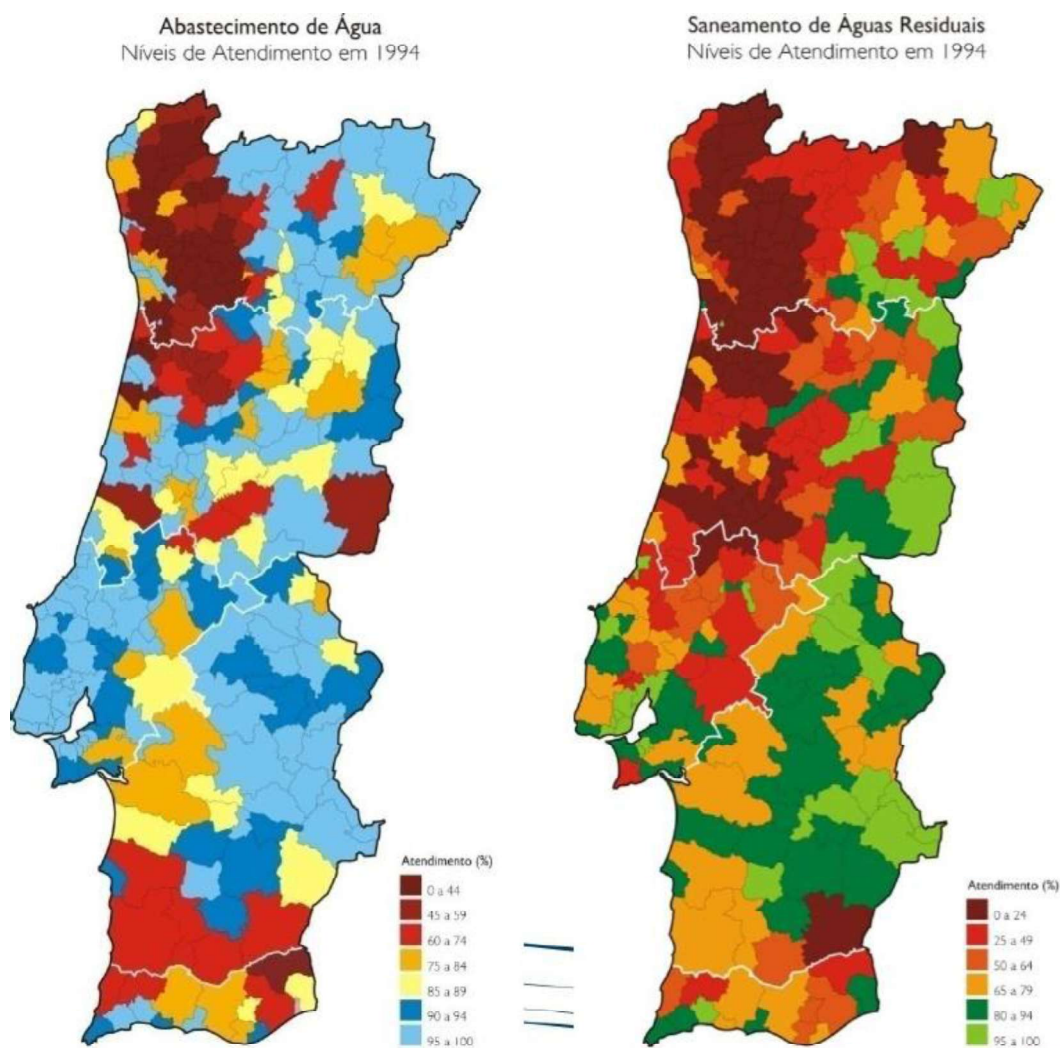
Desde 2000, foi apresentado o quadro normativo que começou a ser trabalhado e desenvolvido em Portugal, no âmbito da Diretiva-Quadro Europeia da Água, importa enquadrar a situação vivida no país, neste âmbito, no início do século XXI, e a sua evolução nas últimas décadas.

Até meados da década de 90 do Século XX, Portugal apresentava uma situação global de serviços de abastecimento de água e de saneamento bastante deficitária. Após a sua adesão à Comunidade Económica Europeia (CEE) e para responder às exigências legislativas europeias em matéria ambiental, o país viu-se obrigado a efetuar uma profunda reforma no sector da água, para responder a esses desafios futuros e a aumentar o acesso à água da rede e à qualidade dos serviços (APA, 2023).

A garantia à água potável e ao saneamento básico são algumas das prioridades da humanidade e estão previstas na Agenda 2030, traduzidas no ODS6, nesta fase o país inicia trabalhos e estudos para definir um plano estratégico de atuação que permita atualizar e melhorar as infraestruturas de tratamento de água para consumo humano e águas residuais.

A Figura 5 apresenta o nível de serviços efetuados nas duas atividades, em Portugal, em 1994, e é demonstrativo da desigualdade quanto ao acesso a água canalizada e serviços de recolha de águas residuais.

Figura 5 - Níveis de serviços de abastecimento e de saneamento em Portugal em 1994.



Fonte: AdP (2011)

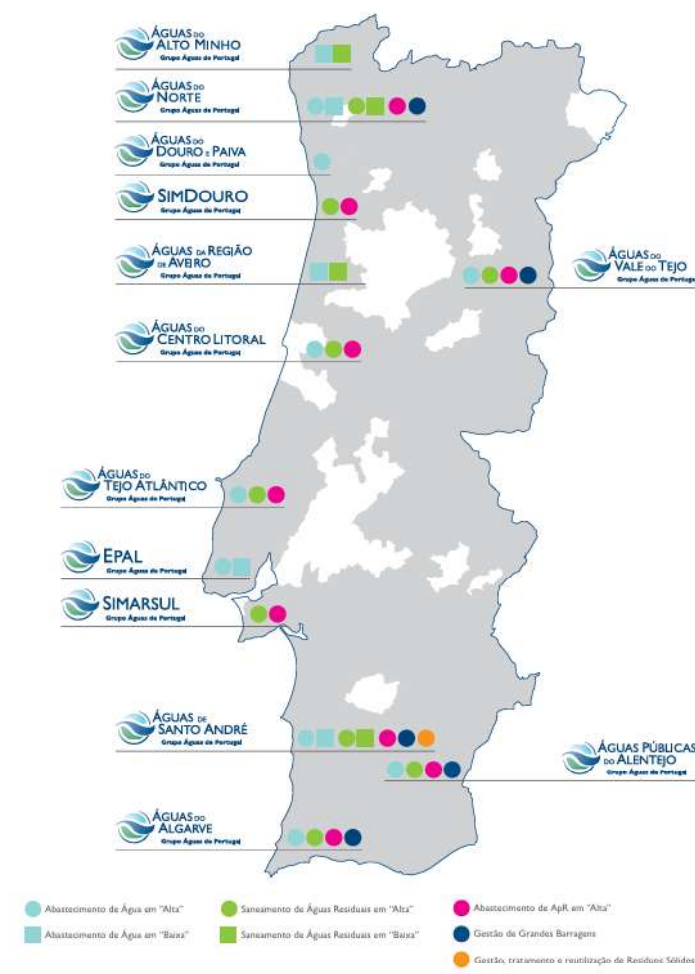
Em Portugal, os serviços de água e saneamento estiveram, até 1993, sob a responsabilidade e gestão das autarquias, no entanto, face às suas limitações técnicas e económicas para efetuar investimentos profundos nas infraestruturas de tratamento de água e tecnologias para adequar os tratamentos às origens de águas recebidas, estes sistemas foram integrados em Sistemas Multimunicipais em Alta e em Baixa e passam a ser geridos por entidades criadas para esse efeito (APA, 2023).

Em simultâneo foi, também, criado o Grupo Águas de Portugal (AdP), que é um grupo empresarial de capitais públicos e surgiu com a responsabilidade de desenvolver a criação dos Sistemas Multimunicipais de Abastecimento de Água e de Saneamento de

Águas Residuais. Posteriormente, foram criadas as empresas que ficaram responsáveis pela gestão das concessões dos Sistemas Multimunicipais.

As empresas que fazem parte do Grupo Águas de Portugal encontram-se na Figura 6 e em conjunto com os municípios prestam serviço a 80% da população portuguesa (AdP, 2025). Estas empresas gestoras das concessões multimunicipais, ao longo das últimas décadas, investiram em novas infraestruturas de tratamento de água e águas residuais e em novos processos de tratamento, permitindo às populações servidas o acesso a rede de abastecimento e de saneamento de qualidade.

Figura 6 - Empresas do Grupo Águas de Portugal



Fonte: AdP (2025)

Apesar dos investimentos avultados e do aumento de qualidade, quer na água fornecida, quer na água devolvida ao meio recetor, ainda existem muitas assimetrias ao nível da estruturação das entidades gestoras que têm de ser ultrapassadas. A isto tudo, somam-se, ainda, os “desafios emergentes das alterações climáticas, a escassez hídrica, a degradação das massas de água, o maior risco de ocorrências de inundação, a necessidade de controlo dos poluentes emergentes e a necessidade de maior circularidade e valorização ambiental e territorial dos serviços” (PCM, 2024).

Para a implementação da legislação europeia em material ambiental, para além dos programas estratégicos anteriormente referidos, foram criadas entidades com objetivos de coordenação, implementação e outras, ainda, de regulação e fiscalização.

A Agência Portuguesa do Ambiente (APA) foi criada através do Decreto-Lei nº56/2012, de 12 de março de 25 (MAMAOT, 2012a). É responsável pela coordenação e implementação da política ambiental e é considerada a autoridade nacional da água, em Portugal. Tem como missão atingir os seguintes objetivos:

- Definição da política nacional dos recursos hídricos, planeamento e ordenamento desses recursos e do território associado;
- Licenciamento da sua utilização e respetiva fiscalização;
- Promoção do uso eficiente da água;
- Implementação de programas de monitorização;
- Aplicação de taxas de recursos hídricos;
- Planos de prevenção e coordenação em situações de seca e de cheias;
- Promoção e fiscalização do Regulamento de Segurança de Barragens.

Segundo a APA, os princípios inerentes à gestão dos recursos hídricos no país são:

- Acesso de todos à água;
- Proteção dos recursos hídricos;
- Uso eficiente dos recursos hídricos.

A APA partilha a sua missão com a Entidade Reguladora dos serviços de Água e Resíduos (ERSAR), que tem o propósito de “regulação e supervisão dos serviços de

abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais urbanas e de gestão de resíduos urbanos, incluindo o exercício de funções de autoridade competente para a coordenação e fiscalização do regime da qualidade da água para consumo humano”. Detém, ainda, poderes de autoridade, regulamentar e sancionatórios. No enquadramento institucional e legislativo, foi criada a ERSAR (ERSAR, 2025), com o papel de regulador e tem como princípios a universalidade no acesso, a continuidade e qualidade dos serviços, a eficiência e equidade dos preços (SMASM, 2024).

Para além destas duas entidades reguladoras existem, ainda, as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) que, neste âmbito, “têm competências nos domínios da coordenação e articulação das diversas políticas sectoriais de âmbito regional, de execução das políticas de ambiente e de ordenamento do território e cidades, apoio técnico às autarquias locais...” (MAMAOT, 2012b p. 6033). Estes serviços com administração direta do Estado desempenham um papel importante no desenvolvimento integrado e sustentável das regiões de Portugal. Estão distribuídas por cinco áreas geográficas: Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve.

2.3. Boas Práticas Nacionais e Internacionais no Sector da Água

Ao longo das últimas três décadas, temos assistido a uma “organização de forma integrada” no sector da água (ERSAR, s.d.), que visa garantir o desenvolvimento sustentável dos serviços de águas.

A ERSAR aponta alguns avanços nos serviços: 1 - A criação de uma visão do sector da água conseguido com a estratégia PEAASAR II; 2 - Criação de enquadramento institucional que definiu as responsabilidades inerentes às entidades e agentes envolvidos; 3 - Enquadramento legislativo e normativo adequado; 4 - Forte investimento em infraestruturas, 5 - Monitorização que veio permitir exigências ao nível da qualidade dos serviços; 6 - Criação de instrumentos de defesa do consumidor, entre outros.

Todos aqueles avanços contribuíram para o aumento da cobertura dos serviços de abastecimento de água e saneamento de águas residuais, o aumento da qualidade da

água que chega às torneiras das populações e à redução de perdas na rede de distribuição.

Embora haja, ainda, um longo caminho a percorrer para melhorar os serviços, existem exemplos promissores que demonstram uma capacidade de resposta eficaz aos principais desafios que o país enfrentará nas próximas décadas.

A nível nacional, são vários os exemplos de boas práticas e evolução tecnológica que têm resultado em retornos significativos quanto ao uso eficiente da água. O Grupo AdP tem desenvolvido projetos com impacto muito significativo na poupança e uso eficiente deste recurso. São casos de sucesso a reutilização de água residual nas atividades agrícolas, a criação de sistemas de deteção de fugas, para redução de perdas na atividade em alta e em baixa. As perdas de água são comuns nos sistemas de abastecimento e pode ter várias origens, nomeadamente as condições das infraestruturas de distribuição, a sua operação e manutenção (Serranito e Donnelly, 2015, p. 23).

No que se refere às perdas de água, a EPAL, um dos operadores mais antigos a atuar no sector da água em Portugal, tem trabalhado no sentido de reduzir o nível de perdas, contribuindo, assim, para a eficiência e incremento da sustentabilidade no sector. Com a experiência adquirida nas últimas décadas, desenvolveu um programa de Controlo Ativo de Perdas de Água, de forma a aumentar os níveis de eficiência de utilização do recurso, associando a utilização de novas tecnologias e novos métodos de gestão e até alteração de comportamentos.

Com a crescente preocupação por partes das entidades gestoras quanto ao tema, ao longo das últimas décadas, foram desenvolvidos esforços para reduzir essas perdas através de campanhas de combate às fugas e renovação da rede (Serranito e Donnelly, 2015). Desde 2000, que a EPAL tem vindo a melhorar os seus sistemas de informação, nomeadamente, a qualidade do cadastro registado no Sistema de Informação Geográfica (SIG) e a sua compatibilização com o Sistema de Gestão de Clientes (AQUAMATRIX), bem como o seu alinhamento com a renovação e reabilitação da rede de distribuição de Lisboa. A aposta na inovação tecnológica levou à posterior criação do *Water Optimization for Network Efficiency* (WONE®), um programa que permitiu

passar de 23,5% de perdas na rede de distribuição de Lisboa, para 8%, em 2015 (EPAL, 2025).

Aquela aplicação permite automatizar a integração dos dados de monitorização das Zonas de Monitorização e Controlo (ZMC). A aplicação apoia as entidades gestoras a reduzir os seus níveis de perdas de água na rede e aumentar a sua eficiência, e assenta em três etapas fundamentais: Análise da rede e planeamento da sectorização; Sectorização e monitorização contínua da rede de abastecimento; e Análise integrada, permanente e sistemática de dados de diferentes sistemas, como telemetria, sistemas de clientes, AQUAMATRIX®, SCADA, entre outros.

Ao abrigo do Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água e em alinhamento com os ODS estabelecidos na Agenda 2030, o Grupo AdP (2025) definiu para as empresas do grupo uma estratégia de Desenvolvimento Sustentável e de Circularidade, que passa pela reciclagem da água residual tratada que é conduzida para outros fins (que não a rejeição no meio hídrico).

Nos últimos anos, inúmeros projetos têm sido desenvolvidos em parceria com municípios e empresas do sector privado, na tentativa de incorporar a água residual tratada em diversas atividades, sejam elas agrícolas ou urbanas. Um desses projetos, que se traduziu numa forte eficiência hídrica e que após vários estudos e ensaios, passou a um contrato de fornecimento de Água para Reutilização (ApR), entre a Águas do Tejo Atlântico, S.A. (ATA), entidade gestora responsável pelo sistema multimunicipal de saneamento da Grande Lisboa e Zona Oeste, e o município de Lisboa, para uso em regadas de espaços verdes da Grande Lisboa.

Também com o município de Cascais foi assinado um protocolo para fornecimento de água reciclada para lavagem de ruas, com origem na Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) da Guia em Cascais. A Águas do Vale do Tejo recebeu, em 2023, a primeira licença para produção de ApR, na ETAR de São Miguel de Machede e que tem como destino a rega de vinha na Herdade da Pimenta da Casa Relvas (Águas do Vale do Tejo, 2024).

Estes são alguns casos de sucesso e bons exemplos daquilo que pode vir a ser o destino maioritário das águas residuais tratadas em Portugal, numa ótica de economia circular e de combate à escassez de água. Segundo informação da APA, em 2023, foram emitidas

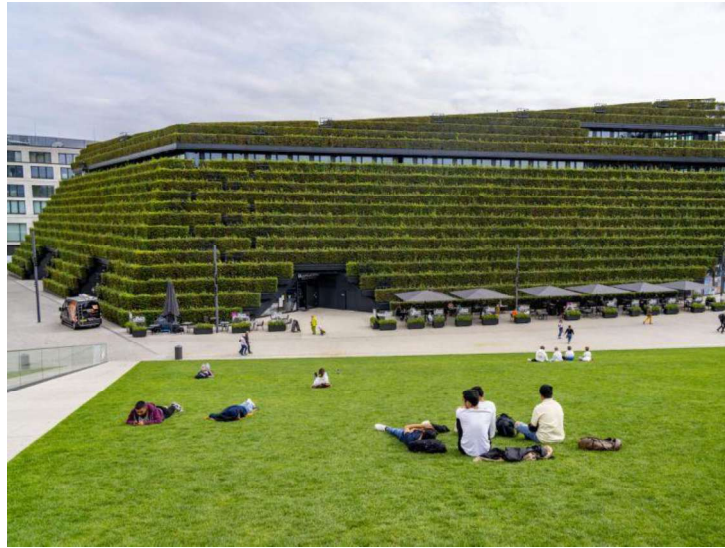
vinde licenças para produção de ApR, que tiveram como destino a rega de campos de golfe, jardins e espaços verdes urbanos, lavagem de ruas e equipamentos de resíduos urbanos e rega de culturas agrícolas.

Os períodos de seca, cada vez mais prolongados, são uma realidade vivida por muitos países. Esta realidade levou à adoção de estratégias que permitam dar resposta em situações de crise hídrica. Um bom exemplo, fora do âmbito nacional, é o trabalho desenvolvido pela Agência Nacional da Água em Singapura, que tem desde sempre uma forte dependência de água que importa da Malásia, devido às suas insuficientes reservas de água doce. Através do programa NEWater, desenvolvido em 2001, converte parte da água residual tratada em água potável. Para tal, aquela água passa por processos de purificação através de microfiltração, osmose reversa e radiação ultravioleta, posteriormente, é enviada para um reservatório de água bruta e, depois, encaminhada para tratamento em Estação de Tratamento de Água (ETA), passando pelas etapas que garantem no final uma água potável. Parte desta água é também enviada para a indústria com requisitos de produção de água de elevada pureza. Para além do projeto NEWater, a Agência de Singapura, também, trata água através do processo de dessalinização para garantir respostas às necessidades da população (SNWA, 2025).

No âmbito internacional, as cidades-esponja foram criadas para se adaptarem às situações cada vez mais recorrentes de inundações nos meios mais urbanizados, onde em situação de intensa pluviosidade a água não tem para onde escoar e acaba por provocar inundações, causando, por vezes, a perda de vidas humanas e avultadas perdas materiais, bem como a destruição dos espaços urbanos. Na Figura 7 é apresentada Cidade-esponja edifício “Kö-Bogen-2” em Düsseldorf.

Outros exemplos de cidade-esponja são Copenhaga, Berlim, Hamburgo, que se encontram no *top* de cidades que começam a encarar esta solução como uma forma de, por um lado, combater a temperatura média através da criação de mais espaços verdes (telhados e jardins urbanos espalhados pelas cidades) e, por outro, construir reservatórios de recolha de águas pluviais. Estes espaços verdes têm a capacidade de reter grandes quantidades de água, contribuindo para o se arrefecimento em períodos de maior calor.

Figura 7 - Cidade-esponja edifício “Kö-Bogen-2” em Düsseldorf



Fonte: Puttkamer (2024)

2.4. Considerações finais

O segundo capítulo apresentou o sector da água e como este evoluiu, primeiro com a criação de um quadro legal europeu de proteção dos meios hídricos e, posteriormente, com a criação de ferramentas e mecanismos que, gradualmente, foram sendo transpostos para a lei nacional.

Neste capítulo, também, é possível conhecer como se encontrava o país quanto ao nível de serviços prestados às populações no acesso a água potável e redes de saneamento, nos finais do Século XX, e como este sector, embora com várias velocidades, ganhou, nas últimas décadas, consistência, sendo, hoje, reconhecido como um sector promissor que apresenta níveis de excelência nos serviços prestados.

Para concluir o capítulo foram apresentados alguns casos nacionais e internacionais de resiliência dos sistemas, nomeadamente, a adoção de práticas sustentáveis que se traduzem em usos eficazes e eficientes da água.

O caso da ApR, que tem como destino a rega e lavagem de espaços urbanos ou a agricultura, as cidades-esponjas que constituem uma estratégia adotada por várias cidades europeias e que visa combater as alterações climáticas, criando sistemas naturais de retenção de água em caso de inundações.

Este capítulo e o anterior serviram para contextualizar o caso de estudo, quer a nível europeu quer a nível nacional, incluindo a empresa seleccionada para desenvolvimento do caso prático e o sector de atividade onde se insere.

CAPÍTULO III – METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

Neste terceiro capítulo apresenta-se a metodologia de investigação que permitiu desenvolver o projeto de mestrado (Sá et al., 2021). Considerando a complexidade do tema em estudo - a sustentabilidade empresarial – foi definida uma metodologia exploratória e descritiva com abordagem mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos, que nos permitiram contribuir para o conhecimento sobre a realidade empresarial associada a um sector de atividade económica específico, o da água.

Para o desenvolvimento das questões de investigação foi usada a metodologia de estudo de caso. Segundo Yin (2010), esta metodologia é, particularmente, relevante, quando o objetivo é explorar as particularidades e especificidades de um caso real, e se pretende responder a questões de “como” e “porquê”. Assim, este tipo de metodologia é adequado quando se pretende estudar uma ou várias organizações e detalhar o seu caso particular, explicando tendências ou comportamentos.

Yin (2010, p. 32) definiu estudo de caso como “uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não estão claramente definidos”. Barañano (2008, p. 102) referiu que “o estudo de caso é um método de investigação...que pressupõe uma apresentação rigorosa de dados empíricos, baseada numa combinação de evidências quantitativas e qualitativas”. Refere, ainda, que este método de investigação serve para explicar as ligações causais de intervenções na vida real que são muito complexas e em que podem existir muitas variáveis de interesse.

Neste estudo de caso foram efetuadas as seguintes análises:

- Análise documental dos relatórios de sustentabilidade das empresas EPAL e AdVT (empresa cuja gestão foi delegada à EPAL), no intervalo de 6 anos, entre os anos 2018 e 2023 (EPAL & AdVT, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024; AdVT, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024).
 - Nesta investigação foram identificados os indicadores-chave e comparados com os requisitos ODS, GRI e Agenda 2030, de forma a verificar o grau de cumprimento com esses requisitos. Esta análise,

também, se propôs a identificar tendências e a evolução no desempenho da empresa face aos indicadores de sustentabilidade;

- Análise financeira dos relatórios e contas para avaliar a posição financeira da empresa e conhecer os investimentos canalizados para projetos na área da sustentabilidade. Esta análise permitiu conhecer a estratégia da empresa e analisar, de forma integrada, as principais decisões tomadas;
- Análise estatística realizada através do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), onde, os indicadores presentes nos RS, depois de organizados e tratados foram sujeitos a testes estatísticos de correlação, análise fatorial e análise de componentes principais, de forma a identificar padrões entre as variáveis de sustentabilidade e as de desempenho financeiro.

3.1. Questão de Investigação e Variáveis

Para exploração do estudo de caso foram, tal como já foi referido, selecionadas a EPAL e as AdVT. A EPAL é uma empresa com mais de 150 anos de história e experiência, importa conhecer como se tem adaptado aos novos desafios ambientais e como tem respondido às exigências nacionais e europeias em matéria de reporte da sustentabilidade, e a AdVT partilha serviços com a EPAL e pertencem ao mesmo grupo empresarial. Assim, pretende-se responder às seguintes questões de investigação:

- De que forma a EPAL e a AdVT têm respondido aos desafios da Sustentabilidade?
- Quais os indicadores que permitem caracterizar a sustentabilidade na EPAL e na AdVT?

Para responder a estas questões de investigação, que avaliam a sustentabilidade empresarial, mas que não são diretamente mensuráveis, pelo que foi necessário inferi-las através de indicadores próprios, descritos nos RS, recorrendo para tal, à sua recolha e posterior análise estatística. Através desta análise foi possível quantificar o grau de sustentabilidade das empresas com um grau de fiabilidade elevado.

3.2. Recolha, Tratamento e Análise de dados

O primeiro passo consistiu na recolha, tratamento e análise do RS publicados e, especificamente, a identificação dos indicadores de sustentabilidade empresarial. De notar que embora a EPAL tenha relatórios publicados desde 2012, só a partir do relatório de sustentabilidade de 2018, passou a integrar informação de ambas as empresas.

Após uma análise qualitativa aos seis relatórios de sustentabilidade da EPAL e da AdVT, referentes ao período de 2018 a 2023, foram identificados os indicadores reportados de forma sistemática. Esses indicadores foram organizados num ficheiro *excel* e preparados, de forma a serem importados para o software *SPSS* para análise estatística (ver no Anexo 1 os indicadores que foram importados para o *SPSS*).

A Tabela 4 identifica o número de indicadores por cada dimensão da sustentabilidade: Económico-Financeira, Ambiente e Social que foram recolhidos. Contudo, deste universo de indicadores, após a sua recolha, tratamento e análise, foram excluídos os que não apresentavam estabilidade estatística.

Tabela 4 - Indicadores ESG dos Relatórios de Sustentabilidade da EPAL e AdVT, 2018 a 2023

Área	Normas	Número de indicadores
Económica e financeira	GRI 2: Conteúdos Gerais 2021 (anterior GRI 102: Conteúdos Gerais 2018)	59
Ambiente	GRI 302: Energia 2016	12
Ambiente	GRI 303: Água e Efluentes 2018	24
Ambiente	GRI 305: Emissões 2016	14
Social	GRI 401. Emprego 2016	16
Social	GRI 403: Segurança e Saúde no Trabalho 2016	44
Social	GRI 404: Formação e Educação 2018	9
Social	GRI 405: Diversidade e Igualdade de Oportunidades 2018	28
Social	GRI 416: Segurança e Saúde do cliente 2016	15
		221

Fonte: Elaboração Própria com dados dos Relatórios de sustentabilidade EPAL

Numa primeira fase, extraíram-se 221 indicadores relativos a aspetos económico-financeiros, ambientais e sociais, como por exemplo: volume de água captada, volume

de água tratada, volume de água residual tratada, consumo energético fora da empresa, transporte de resíduos, emissões de CO₂, número de horas de formação, entre outros.

Numa segunda fase, após verificação cuidada, foram aceites 148 indicadores. Esta redução justifica-se pelo facto de 73 indicadores: (i) se encontrarem sem valores em alguns anos e não apresentarem uma série constante; (ii) não terem comparação com anos anteriores por diferenças de tratamento do próprio processo de evolução das normas; (iii) por serem mais recentes, como é o caso das Emissões GEE, que só em 2023 foram desagregadas por âmbito 1, 2 ou 3.

A Tabela 5 apresenta a caracterização da população e da amostra utilizadas no estudo de caso, que representa 67% dos dados recolhidos.

Tabela 5 - Caracterização da População e da Amostra usadas no estudo de caso

Descrição	População	Amostra (nº de indicadores)	Taxa de representação
Nº de indicadores recolhidos dos RS	221	148	
Nº de anos	6	6	
Nº total de observações	1.326	888	67%

Fonte: Elaboração própria

Na terceira fase, foi desenvolvida a análise estatística, que é uma ferramenta essencial para mensurar fenómenos que muitas vezes não são diretamente observáveis. No universo das variáveis que resultaram da recolha de indicadores dos RS foi fundamental recorrer a técnicas estatísticas que investiguem as relações entre variáveis, para estabelecermos e validarmos factos. As técnicas escolhidas para essa análise foram análise do coeficiente de correlação de *Pearson* e análise fatorial.

A análise do coeficiente de correlação de *Pearson* é uma técnica estatística que mede a relação entre duas variáveis contínuas e quantifica a força e direção da relação linear entre elas e é representada matematicamente na fórmula apresentada na Figura 8.

Figura 8 - Representação matemática do coeficiente de correlação de *Pearson*

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Fonte: Carmo (s.d)

A matriz de coeficientes de correlação de *Pearson* envolveu 148 variáveis, o que significa 10.878 pares distintos de correlações entre variáveis, excluindo duplicados e autocorrecções. A classificação das correlações foi feita de acordo com a Tabela 6.

Tabela 6 – Classificação do Coeficiente de Correlação de *Pearson*

r	1	Correlação linear perfeita
r	$\pm 0,70$	Correlação linear forte
r	$\pm 0,50$	Correlação linear moderada
r	$\pm 0,30$	Correlação linear fraca
r	0	Ausência de correlação linear

Fonte: Carmo (s.d)

A análise à matriz permitiu identificar as variáveis com correlações fortes e significância estatística, pelo que se obteve um total de 205 pares de variáveis com correlações positivas e negativas acima dos 0,90, conforme o Anexo 2.

Terminada a análise a algumas das principais variáveis que apresentaram correlações fortes na matriz de coeficientes, foi necessário reduzir o número de variáveis explicativas, de forma a identificar tendências ou cenários. Para reduzir o número de variáveis explicativas recorreu-se a uma análise fatorial exploratória (AFE).

Segundo Hair et al. (2019), a AFE é um modelo estatístico usado para reduzir um grande número de variáveis num conjunto menor de fatores comuns. Através deste modelo conseguimos identificar padrões ocultos dos dados, agrupando variáveis que estão fortemente relacionadas entre si.

No presente estudo de caso, em que obtivemos uma matriz de correlações fortes com muitos dados, a AFE apresentava-se como o método adequado para reduzir o universo de dados e encontrar os fatores. Os fatores representam dimensões ou estruturas latentes que procuram identificar variáveis ocultas que estão a influenciar dados observáveis. Este tipo de análise permite o agrupamento natural entre variáveis que podem estar relacionadas com o mesmo fator oculto. Carvalho (2013, p. 23), reforça que a análise permite “descrever a estrutura de covariâncias entre as variáveis iniciais através de um menor número de variáveis, os fatores ou variáveis latentes”.

Para aplicar a estatística em causa devem ser desenvolvidas as seguintes etapas:

- Verificar a adequação dos dados (KMO, Bartlett);
- Efetuar a extração dos fatores (PCA, autovalores, variância);

- Aplicar a rotação dos fatores para melhor interpretação;
- Analisar as cargas fatoriais, ou seja, as variáveis mais associadas a cada fator, pelo que foram realizados vários testes até determinar o número de fatores a extrair. Segundo Figueiredo e Silva (2010) citado por Matos e Rodrigues (2019) “a solução ótima seria encontrar o número mínimo de fatores que maximiza a quantidade de variância total explicada”.

Seguindo o critério de *Kaiser*, para extração dos fatores devemos verificar adequação da amostra para análise fatorial. Essa adequação pode ser realizada com várias medidas, sendo a mais comum, a verificação dos valores do índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que identifica padrões de correlações entre variáveis, agrupando-as em fatores. Paralelamente a este teste, deve ser realizado também o teste de esfericidade de Barlett que compara a matriz de correlação com a matriz identidade. Se o teste for significativo ($p \leq 0,05$) existe correlação entre as variáveis e, portanto, existe estrutura subjacente, podendo avançar-se para uma análise fatorial.

A etapa seguinte passou pela extração dos fatores através de uma Análise dos Componentes Principais (ACP), onde se verificou a existência de autovalores ≥ 1 (critério de *Kaiser*) e a percentagem de variância explicada.

CAPÍTULO IV – RESULTADOS E DISCUSSÃO DA ANÁLISE ESTATÍSTICA

4.1. Correlações de *Pearson*

Devido ao elevado número de variáveis (148) a análise de resultados implicou agrupar em áreas de proximidade técnica.

Em seguida serão apresentadas as variáveis com correlações fortes e explicadas as relações que mantêm para que tal se verifique e realizada a sua análise.

Tabela 7 – Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis: EPAL - Adução – N° de determinações (substâncias individualizadas)

Variáveis de correlação	r	p
EPAL-Consumos de energia - consumo abastecimento - água captada Kwh-m3	-,952**	0,003
AdVT-Controlo legal-Cumprimento da Licença de Descarga (%)	-,925**	0,008

Fonte: Elaboração Própria

Na Tabela 7 é apresentada a variável Adução – nº de determinações (substâncias individualizadas), e refere-se ao número de análises efetuadas a substâncias específicas, que podem estar presentes na água durante o processo de adução (transporte da água até à ETA) e posterior distribuição.

Esta variável apresenta uma forte correlação negativa com as variáveis Consumos de energia associado à captação de água na EPAL e ao Cumprimento da Licença de Descarga (refere-se ao cumprimento legislativo quanto à qualidade da água devolvida ao meio hídrico depois de tratada numa ETAR). Esta correlação significa que um maior controlo analítico num contexto de monitorização rigorosa traduz-se na correção de anomalias, evita tratamentos desnecessários que, por sua vez, têm implicações no consumo energético. A correlação com Cumprimento da Licença de Descarga embora pareça contraditória, porque significa uma forte correlação negativa entre o controlo analítico efetuado no transporte de água e o cumprimento da licença de descarga relativo a águas residuais, se for feita uma análise ao sistema como um todo (abastecimento e saneamento) significa que um controlo analítico mais apertado pode traduzir-se na deteção de mais incumprimentos, quer na atividade de abastecimento, quer na de saneamento.

A Tabela 8 apresenta os resultados da variável EPAL – Adução – N° de incumprimentos.

Tabela 8 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis EPAL - Adução - Nº de Incumprimentos

Variáveis de correlação	r	p
EPAL-Água captada (m3)	-,963**	0,002
EPAL-Água captada em Captações superficiais (m3)	-,953**	0,003
EPAL-Produtos fornecidos/Serviços prestadores - água produzida (Mm3)	-,969**	0,001
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduitas em Baixa (km)	-,918**	0,010
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Ramais de ligação	-,937**	0,006
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatórios Alta	,936**	0,006
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Barragens	-,936**	0,006
AdVT-Controlo legal - nº determinações	-,959**	0,002
AGD- Diversidade nos órgãos de governação e colaboradores-Portadores de deficiência- Chefias	-,936**	0,006

Fonte: Elaboração Própria

Pela análise dos dados na Tabela 8, verificamos que a variável EPAL – Adução – Nº de Incumprimentos, que se refere ao número de vezes que a EPAL não cumpriu os requisitos legais previstos na etapa de adução, estabelece forte correlação negativa com significância estatística alta ($p > 0,01$), com seis variáveis relativas à EPAL, duas variáveis relativas à AdVT e uma relacionada com os trabalhadores (os trabalhadores são comuns às duas empresas).

A correlação negativa entre nº de Incumprimentos na adução e a água captada e produzida significa que um maior volume de água representa maior caudal e maior caudal significa uma menor concentração de substâncias que possam representar incumprimentos no controlo legal. Situação idêntica se observa com os ativos da empresa, onde o aumento de infraestruturas (condutas, ramais de ligação, barragens) representa um maior investimento na monitorização, que se traduz em menos falhas e incumprimentos no sistema.

A correlação com a variável Diversidade nos órgãos de governação indica-nos que um ambiente com maior inclusão está associado a melhores desempenhos, com foco em boas práticas. Observa-se, também, uma correlação positiva entre o Nº de Incumprimentos e o Nº de Reservatórios em Alta, o que significa que dadas as suas características, quanto mais reservatórios forem construídos maior é a probabilidade de incumprimento legal no transporte da água (que implicam maiores ligações e, portanto, maior risco de incumprimento), o que pode indicar um fator de complexidade.

Tabela 9 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis EPAL - Água captada (m³)

Variáveis de correlação	r	p
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduitas em Baixa (km)	,965**	0,002
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Ramais de ligação	,945**	0,004
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatórios Alta	-,895*	0,016
EPAL-Produtos fornecidos/Serviços prestadores-água produzida (Mm3)	,999**	0,000
EPAL-Água captada em Captações superficiais (m3)	,975**	0,001
AdVT-Consumos de energia - consumo saneamento - água tratada ou rejeitada Kwh-m3	,930**	0,007
AdVT-Resultado Líquido (M€)	,931**	0,007
AdVT-Controlo legal-n determinações	,989**	0,000
AdVT-Controlo legal-População com Tratamento Satisfatório (e.p.)	,925**	0,008

Fonte: Elaboração Própria

Na Tabela 9 é apresentada a variável EPAL – Água captada (m³), que significa o volume total de água que é encaminhado para as infraestruturas de tratamento (ETA) e que pode ter várias origens (superficial e subterrânea).

Esta variável apresenta uma correlação positiva muito forte com oito variáveis, com graus de significância bastante elevados, tal significa que à medida que aumentam as necessidades de captação de água para tratamento (por exemplo, pelo aumento da população ou em períodos de aumento de temperatura), aumentam, também, as necessidades de efetuar novas ligações e de aumentar a rede de distribuição.

Esta tendência não se verifica, no entanto, com a variável Reservatórios em Alta, a mesma tem tendência inversa, ou seja, maior captação não significa necessariamente mais reservatórios. Tal pode ser explicado pelo facto de os reservatórios terem uma função de regulação, em que se gere melhor a água.

Destas oito variáveis com correlações fortes com a variável “EPAL – captação de água” quatro delas relacionam-se com a atividade da AdVT (consumo de energia no saneamento, Resultado Líquido (RL), controlo legal). Para explicar porque é que variáveis da EPAL influenciam variáveis da AdVT, importa referir que alguns municípios servidos pela AdVT, como são o caso dos municípios da Zona Oeste (Alenquer, Torres Vedras, Sobral, entre outros) são servidos por infraestruturas da EPAL (incluindo a água), porém a entrega em Alta, ou seja, ao município, é feita pela AdVT. Quer isto dizer que a quantidade de água que uma capta afeta indicadores operacionais e financeiros da outra. Quanto à variável reservatórios, esta continua a

ter uma correlação negativa indicando, mais uma vez, que o aumento de volume de água não significa aumento de reservatórios necessários.

Tabela 10 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis EPAL-Água captada em Captações subterrâneas (m³)

Variáveis de correlação	r	p
EPAL-Distribuição-n Incumprimentos	-,938**	0,006
EPAL-Água captada superficial (%)	-,968**	0,002

Fonte: Elaboração Própria

Na Tabela 10 é apresentada a variável EPAL – água captada em captações subterrâneas, a qual tem uma correlação negativa com a água captada superficial, o que significa que funcionam inversamente, quando uma aumenta a outra diminui. Isto verifica-se porque se trata de duas fontes alternativas de captação de água. O nº de incumprimentos tende a diminuir uma vez que o aumento de água subterrânea pode significar uma água mais estável ao nível das características físico-químicas e microbiológicas.

Tabela 11 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis EPAL-Controlo Operacional (Adução + distribuição) -n de determinações (substâncias individualizadas)

Variáveis de correlação	r	p
AdVT-Água captada em captações licenciadas (%)	,928**	0,008
AdVT-Volume de água residual tratada com tratamento terciário (com ou sem desinfecção) (m3/ano)	-,948**	0,004
AdVT-Controlo operacional (Adução + distribuição) -n determinações (substâncias individualizadas)	,945**	0,004
AGD-Formação N horas de formação-Colaboradores - Mulheres (h)	-,960**	0,002

Fonte: Elaboração Própria

Na Tabela 11 é apresentada a variável EPAL – Controlo Operacional (Adução + Distribuição) – Nº de Determinações, que está relacionada com a monitorização realizada à água ao longo do processo de transporte e distribuição. Verifica-se uma correlação positiva com a variável AdVT – água captada em captações licenciadas (%), o que à partida poderia parecer estranho, no entanto, como referido anteriormente, estas duas empresas, para além de partilharem a gestão, também fazem parte do Grupo AdP, partilhando estratégias e procedimentos. Um aumento no rigor analítico por parte da EPAL, pode refletir na AdVT normas internas mais exigentes e um maior esforço por parte desta em legalizar captações de origens de água.

A relação negativa entre a variável controlo operacional da EPAL e o volume de água residual tratada com tratamento terciário indica que, quanto maior for o controlo que a EPAL fizer à água no transporte, menor será a necessidade de tratamento terciário

da água residual na AdVT. Quando a EPAL aumenta o seu controlo analítico tal terá efeito no controlo analítico efetuado pela AdVT, justificado pela partilha de procedimentos. A correlação inversa entre a variável “EPAL – Controlo Operacional” e “Horas de formação – Mulheres” indica que um maior controlo analítico na área operacional se traduz na redução do número de horas de formação entre as trabalhadoras, traduzindo-se numa menor disponibilidade para frequentar formações em alturas de maior volume de trabalho, nomeadamente, nos laboratórios analíticos das duas empresas.

Tabela 12 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis EPAL-Total de emissões evitadas (diretas + indiretas) ton CO₂

Variáveis de correlação	r	p
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Barragens	,994**	0,000

Fonte: Elaboração Própria

Na Tabela 12 é apresentada a variável EPAL-Total de emissões evitadas (diretas + indiretas) ton CO₂, que está relacionada com a variável AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Barragens, e têm uma correlação positiva forte com um grau de significância muito elevado. Quer dizer que à medida que a EPAL investe em ativos, nomeadamente na gestão de barragens, tal traduz-se num aumento do número de emissões CO₂ evitadas. Esta questão pode estar relacionada com a eficiência das operações e a implementação de tecnologias mais sustentáveis e com menor impacto no ambiente.

A Tabela 13 apresenta os resultados da variável EPAL – Investimentos.

Tabela 13 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis EPAL-Investimento (M€)

Variável de correlação	r	p
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Captações superficiais	,941**	0,005

Fonte: Elaboração Própria

A variável EPAL-Investimento tem uma forte correlação ($r=0,941$) com a variável AdVT-Ativos – captações superficiais, com uma significância estatística forte ($p=0,005$). Pelo nível de significância, pode-se afirmar que esta associação não é um acaso. O aumento do investimento efetuado pela EPAL tem efeito no número de ativos relativos a captações superficiais da AdVT.

Tabela 14 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis EPAL-PMP (dias)

Variáveis de correlação	r	p
AdVT-Volume de água fornecida Mm3)	-,932**	0,007
AdVT-Investimento (M€)	-,932**	0,007
AdVT-Volume de Negócios (M€)	-,977**	0,001

Fonte: Elaboração Própria

Na Tabela 14, verifica-se que, neste caso, o prazo médio de pagamentos (PMP) a fornecedores da EPAL está a influenciar inversamente as variáveis: volume de água fornecida, investimento e volume de negócios da AdVT. Estas correlações com níveis de significância elevados ($p < 0,05$), fazem sentido uma vez que as duas empresas partilham a gestão, os recursos e procedimentos internos. Uma redução no PMP a fornecedores na EPAL, significa mais volume de negócios e água fornecida e também um maior investimento de novas infraestruturas. O PMP tende a reduzir quando há aumento de volume de negócios na EPAL, sendo esta a entidade responsável pela gestão da AdVT, se a mesma tiver melhores resultados tal traduz-se também em melhores resultados na AdVT.

A Tabela 15 apresenta os resultados da variável EPAL – Produtos fornecidos/serviços prestadores-água fornecida (Mm³).

Tabela 15 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis EPAL-Produtos fornecidos/Serviços prestadores-água fornecida (Mm³)

Variáveis de correlação	r	p
AdVT-Volume de água fornecida Mm3)	,943**	0,005
AdVT-Volume de Negócios (M€)	,941**	0,005
AdVT-PMP (dias)	-,966**	0,002
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAA Alta	,932**	0,007
EPAL-Água captada em Captações superficiais (m3)	,935**	0,006

Fonte: Elaboração Própria

Como se verifica pela análise dos resultados na Tabela 15, à semelhança da variável água tratada, observamos agora a variável água fornecida a ter impacto em algumas variáveis relacionadas com a atividade da AdVT. Importa distinguir o conceito de água captada e fornecida, a primeira é toda a água bruta que chega às infraestruturas de tratamento (ETA) e a segunda é a água tratada que é encaminhada para distribuição na rede. O volume entre uma e outra difere na medida em que durante o tratamento

existem algumas perdas (pouco significativas) e alguma água é usada na ETA para limpezas, por exemplo.

Com correlações muito fortes e significâncias estatísticas altas, observamos uma tendência de crescimento no volume de água fornecida, volume de negócios e ativos da AdVT e da água captada em captações superficiais da EPAL, quando se verifica o aumento da água fornecida na EPAL. Quanto mais água a EPAL fornece, mais água será captada nas suas captações superficiais e maior será a atividade de abastecimento também na AdVT. A exceção está no PMP da AdVT que tende a baixar quando a quantidade de água fornecida pela EPAL aumenta. E tal, como verificado na Tabela 14, implica que a variável PMP tem variação inversa face ao volume de água captada e volume de negócios de ambas as empresas. Uma situação financeira melhor traduz-se na redução do prazo de pagamentos a fornecedores.

A Tabela 16 apresenta os resultados da variável EPAL – Produtos fornecidos/serviços prestadores-água produzida (Mm³).

Tabela 16 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis EPAL-Produtos fornecidos/Serviços prestadores-água produzida (Mm³)

Variáveis de correlação	r	p
AdVT-Consumos de energia - consumo saneamento - água tratada ou rejeitada Kwh-m3	,932**	0,007
AdVT-Resultado Líquido (M€)	,918**	0,010
AdVT-Controlo legal-n determinações	,992**	0,000
AdVT-Controlo legal-População com Tratamento Satisfatório (e.p.)	,926**	0,008
EPAL-Água captada em Captações superficiais (m3)	,980**	0,001

Fonte: Elaboração Própria

Nos resultados apresentados na Tabela 16, observa-se uma correlação positiva muito forte com significância estatística elevada entre a água produzida pela EPAL e variáveis relacionadas com a atividade da AdVT, como o consumo de energia na atividade do saneamento, o RL, e o controlo legal. Mais uma vez, e à semelhança do referido relativamente a água captada na EPAL, mais água produzida significa maior consumo energético na AdVT e aumento do seu resultado líquido. Esta comparação entre abastecimento da EPAL e saneamento da AdVT, que à partida, pode parecer confusa, é explicada pela partilha territorial das duas atividades (abastecimento EPAL e abastecimento e saneamento da AdVT), no caso particular dos municípios da Zona Oeste que pertencem ao sistema de abastecimento da AdVT, mas onde a água fornecida

é da EPAL, por questões de partilha de infraestruturas (tal como já havia sido referido). A variável controlo legal da AdVT e a água fornecida – EPAL têm uma correlação positiva muito forte com uma significância estatística de 0,000 o que se traduz num grau de certeza muito elevado.

Conforme aumenta a água fornecida na EPAL aumenta, na mesma proporção, o controlo analítico da AdVT. Maior fornecimento de água na EPAL significa mais exigência nos processos internos comuns às duas empresas.

Tabela 17 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis EPAL-Rendimentos integrais do exercício €

Variáveis de correlação	r	p
EPAL-Resultado Líquido (M€)	,998**	0,000

Fonte: Elaboração Própria

A Tabela 17 apresenta os resultados da variável EPAL – Rendimentos integrais do exercício, onde se pode observar uma correlação positiva elevada com uma significância estatística ($p=0,000$) com o RL, pelo que sendo o RL parte integrante dos Rendimentos integrais do exercício, naturalmente o aumento de um, implica necessariamente o do outro. A significância ($p=0,000$) reflete essa interdependência.

A Tabela 18 apresenta os resultados da variável EPAL – volume de negócios.

Tabela 18 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis EPAL-Volume de Negócios (M€)

Variáveis de correlação	r	p
AGD-Tipos de lesões -H-Deslocações, entorses e distensões	-,964**	0,002
AGD-Formação N horas de formação-Chefias (h)	-,941**	0,005
AGD-Formação N horas de formação-Chefias intermedias (h)	-,991**	0,000

Fonte: Elaboração Própria

Ao analisar os resultados constantes na Tabela 18, verifica-se que a variável EPAL – Volume de negócios e a variável AGD – Tipos de lesões – H – Deslocações, entorses e distensões considerando o ($r=-964$) e um ($p=0,002$) têm uma forte correlação inversa, isto é, à medida que aumenta o volume de negócios da EPAL baixa o número de lesões específicas no quadro, entre os trabalhadores masculinos EPAL/AdVT. Este facto pode estar associado a um crescimento económico da empresa, que se traduz em mais investimento em segurança e melhoria de processos de trabalho. Verifica-se, igualmente, que o aumento do Volume de Negócios (VN) se traduz numa diminuição

de horas de formação nas chefias, e chefias intermédias; tal pode indicar que em períodos de maior atividade e crescimento económico as chefias tendem a não ter tanta disponibilidade para frequentar formações. De notar que, no caso das chefias intermédias, a significância estatística é de 0,000, o que indica uma correlação negativa quase perfeita e altamente significativa.

Tabela 19 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis EPAL-Consumos de energia - consumo abastecimento - água captada Kwh-m3

Variáveis de correlação	r	p
AdVT-Controlo legal-Cumprimento da Licença de Descarga (%)	,928**	0,008
AdVT-Controlo legal-População com Tratamento Satisfatório (e.p.)	,975**	0,001

Fonte: Elaboração Própria

Na Tabela 19 apresentam-se os resultados da variável EPAL – Consumos de energia – consumo de abastecimento – água captada, onde se verifica uma correlação entre consumo energético associado à atividade da captação de água na EPAL com efeito no controlo legal da AdVT, tal como foi referida anteriormente. Nesta situação temos correspondência positiva, com grau de significância também elevado, isto é, quando aumenta o consumo energético aumenta também o controlo legal na AdVT, quer na atividade do abastecimento quer na atividade do saneamento. De uma forma geral podemos dizer que investimentos energéticos podem traduzir-se em eficiência nos processos operacionais e de controlo analítico.

Tabela 20 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis AdVT-Volume de água fornecida (Mm³)

Variáveis de correlação	r	p
AdVT-Volume de Negócios (M€)	,986**	0,000
AdVT-PMP (dias)	-,987**	0,000
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Conduitas em alta (km)	,971**	0,001
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAA Alta	,988**	0,000
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-OIT	,929**	0,007
AGD-Taxa de dias perdidos - Mulheres-Dias possíveis de trabalho	,968**	0,002

Fonte: Elaboração Própria

Os resultados apresentados na Tabela 20 são respeitantes à variável AdVT – Volume de água fornecida e permitem verificar que essa variável apresenta tem correlação forte positiva com variáveis como: VN, ativos e taxa de acidentes entre as mulheres. Assim, os dados sugerem, com grau de certeza elevado ($p=0,000$), que o VN aumenta

na mesma proporção que aumenta o volume de água fornecida às populações servidas pela AdVT. O mesmo podemos referir em relação aos ativos, quanto maior o volume de água fornecida maior a necessidade de se investir em novas estações elevatórias de abastecimento (EEAA), de forma a levar a água a mais populações. O aumento de água fornecida também contribui para o aumento de investimento em outras instalações de tratamento (OIT), principalmente em zonas de densidade populacional baixa. Outra variável que sobe com o aumento de água fornecida é a taxa dias disponíveis de trabalho nas mulheres, o que pode refletir melhorias nas condições de trabalho e estabilidade organizacional. O PMP da AdVT tende a diminuir à medida que aumenta o volume de água fornecida.

Tabela 21 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis AdVT-Resultado Líquido (M€)

Variáveis de correlação	r	p
AdVT-Rendimentos integrais do exercício €	,947**	0,004
AdVT-Controlo legal-População com Tratamento Satisfatório (e.p.)	,921**	0,009

Fonte: Elaboração Própria

A Tabela 21 apresenta os resultados da variável AdVT – RL, onde se constata a existência de uma correlação positiva com bastante significância entre o RL da AdVT, à semelhança do que foi referido relativamente à EPAL, e os rendimentos integrais do exercício, o que indica que o aumento no RL significa necessariamente o aumento nos rendimentos do exercício. A correlação positiva entre RL e controlo analítico pode significar que à medida que aumentam os resultados da empresa, aumentam também os processos internos de monitorização. Estas variáveis podem refletir o desempenho financeiro e qualidade dos serviços prestados à população.

A Tabela 22 apresenta os resultados da variável AdVT – volume de negócios.

Tabela 22 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis AdVT-Volume de Negócios (M€)

Variáveis de correlação	r	p
AdVT-PMP (dias)	-,967**	0,002
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Conduitas em alta (km)	,948**	0,004
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAA Alta	,962**	0,002
AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias possíveis de trabalho	,941**	0,005
AGD-Formação N horas de formação-Colaboradores - Homens (h)	,920**	0,009

Fonte: Elaboração Própria

Os resultados constantes na Tabela 22 permitem verificar que a variável VN da AdVT tem correlação positiva com as variáveis ativos, dias de trabalho disponíveis nos colaboradores femininos e no número de horas de formação nos colaboradores masculinos. Traduzindo estas correlações considerando os seus valores de r e de p , podemos concluir que o aumento do volume de negócios tem reflexo no aumento dos ativos associados à atividade de abastecimento (condutas e estações elevatórias), assim como na taxa de dias possíveis de trabalho (menos absentismo) entre as mulheres. O aumento no número de horas de trabalho entre os homens pode ser explicado pelo facto de na atividade operacional trabalharem mais homens do que mulheres, e o aumento de volume de negócios significar uma maior aposta na formação de operadores, para que executem da melhor forma as suas tarefas, garantindo o tratamento adequado da água para consumo e da água recolhida e tratada.

Tabela 23 - Análise do Coeficiente de Correlação *Pearson* das variáveis AdVT-PMP (dias)

Variáveis de correlação	r	p
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Conduitas em alta (km)	-,952**	0,003
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAA Alta	-,994**	0,000
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-OIT	-,950**	0,004
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Reservatórios Alta	-,947**	0,004
AdVT-Produtos fornecidos/Serviços prestadores-água fornecida - AdVT (Mm3)	-,961**	0,002
AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias possíveis de trabalho	-,943**	0,005
AGD- Diversidade nos órgãos de governação e colaboradores-Portadores de deficiência-Técnicos superiores ou equiparados	-,929**	0,007

Fonte: Elaboração Própria

A Tabela 23 apresenta os resultados da variável AdVT – PMP, onde se constata que aquela variável apresenta uma forte correlação negativa com variáveis relacionadas com os ativos da empresa, o volume de água captada e com duas variáveis relacionadas com os colaboradores. As correlações indicam que maior investimento em ativos da empresa tende a verificar-se quando o PMP baixa. Anteriormente, já se havia afirmado que uma situação financeira melhor conduz a uma redução nos prazos de pagamento e a um maior investimento em ativos. Esta tendência também se reflete nos dias de trabalho disponíveis, regista-se menos absentismo e maior diversidade nos órgãos de governação.

4.2. Análise Fatorial Exploratória e Análise de Componentes

Principais

Terminada a análise a algumas das principais variáveis que apresentaram correlações fortes na matriz de coeficientes, importa reduzir o número de variáveis explicativas, de forma a identificar tendências ou cenários. Para reduzir o número de variáveis explicativas recorreu-se a uma AFE, cujos resultados se apresentam de seguida.

Antes de mais foi classificada a KMO da análise fatorial, conforme classificações da Tabela 24.

Tabela 24 – Classificação da Estatística de KMO à Análise Fatorial

Valor do KMO	Adequação a Análise fatorial
(0,9 – 1)	Excelente
(0,8 a 0,9)	Boa
(0,7 a 0,8)	Média
(0,6 a 0,7)	Aceitável
(0,5 a 0,6)	Fraca
($\leq$ 0,59)	Não aceitar

Fonte: Carvalho (2013)

Das várias extrações realizadas, abaixo registam-se cinco extrações com KMO e teste de esfericidade de Bartlett significativos.

Tabela 25 - Testes para verificação da viabilidade da análise fatorial

Teste	KMO	Bartlett (Sig)	Nº Variáveis	Descrição das variáveis			
1	0,636	0,013	4	EPAL - água captada (m3)	AdVT - água captada (m3)	EPAL-RIE M€	EPAL - Investimento
2	0,725	0,015	4	EPAL - água captada (m3)	AdVT - água captada (m3)	EPAL-RIE M€	EPAL - Volume de Negócios (M€)
3	0,737	0,082	3	EPAL - água captada (m3)	AdVT - água captada (m3)	EPAL-RIE M€	
4	0,714	0,006	3	EPAL - água captada (m3)	AdVT - água captada (m3)	EPAL - Volume de Negócios (M€)	

Fonte: Elaboração Própria

A Tabela 25 apresenta o resultado de 4 testes realizados com valores de KMO e teste de esfericidade com interesse estatístico. O teste que apresenta melhores condições para avançar com análise fatorial é o teste número 2, com um KMO $\geq$ 0,60 e uma

significância $\leq 0,05$, e apresenta quatro variáveis, o que torna mais robusta a análise fatorial. As variáveis apresentadas relacionam-se com a atividade principal desenvolvida pela EPAL e AdVT (captação de água), receita operacional e VN, variáveis representativas de um conjunto coerente de indicadores financeiros e operacionais.

Verificada a adequação dos dados com um KMO de 0,725 e um Bartlett com $p = 0,015$, a etapa seguinte passou pela extração dos fatores através de uma Análise dos Componentes Principais (ACP), onde se verificou a existência de autovalores ≥ 1 (critério de *Kaiser*) e a percentagem de variância explicada, conforme apresentado na Tabela 26.

Tabela 26 – Análise de Resultados: Estatística KMO e Teste de Esfericidade de Bartlett

Estatística Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		0,725
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	15,718
	gl	6
	Sig.	0,015

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 27 - Análise de Resultados: Variância Total Explicada e Autovalores

Componente	Autovalores iniciais		
	Total	% de variância	% cumulativa
1	3,510	87,762	87,762
2	0,284	7,092	94,855
3	0,185	4,615	99,470
4	0,021	0,530	100,000

Fonte: Elaboração Própria

A Tabela 27 mostra o resultado da Análise dos Componentes Principais (ACP) com os autovalores (*eigenvalues*) e a variância explicativa para cada fator (1 e 4). Segundo o critério de *Kaiser*, só devem ser extraídos os fatores com um *eigenvalue* superior a 1.

O fator 1 apresenta um autovalor de 3,510 e uma variância explicativa de 87,76%, quer isto dizer, que o fator 1 explica quase 90% da variância entre as variáveis relacionadas com a atividade da EPAL e AdVT e com o desempenho financeiro da EPAL. Os restantes fatores devem ser excluídos, por apresentarem autovalores inferiores a 1.

O método de extração da ACP é extrair o fator que explica + 80% da variância total e verificar se o modelo é estatisticamente forte.

Tabela 28 - Análise de Resultados: Análise de Componentes Principais

Variável	Designação da variável	Componente 1
VAR00005	EPAL-Água captada (m3)	0,950
VAR00068	AdVT-Água captada (m3)	-0,917
VAR00035	EPAL-Rendimentos integrais do exercício €	0,892
VAR00040	EPAL-Volume de Negócios (M€)	0,986

Fonte: Elaboração Própria

Na Tabela 28 observa-se o resultado da análise fatorial realizada através de componente principal. Neste caso, observamos a extração de um único componente ou fator latente e as cargas fatoriais (*loadings*) de quatro variáveis. Essas cargas indicam o peso que cada variável tem no único fator extraído, considerando que valores próximos de 1 ou -1 indicam um peso considerável da variável no fator e valores próximos de 0, indicam pouco peso da variável no fator. Considera-se um *loadings* $\geq 0,5$ (moderado) e *loadings* $\geq 0,7$ (fortes).

Observam-se, assim, cargas fatoriais fortes em duas variáveis com *loadings* superiores a 0,90 nas variáveis “EPAL-Água captada (m3)” e “EPAL-Volume de Negócios (M€)” e valor superior a 0,80 na variável “EPAL-Rendimentos integrais do exercício €”. A variável “AdVT-Água captada (m3)” com um *loading* de -0,91 apresenta, também, uma forte correlação inversa fase ao fator extraído.

A análise de componentes principais revela cargas fatoriais elevadas (superior a 0,90) para as variáveis associadas à EPAL, e uma carga inversa significativa (-0,917) para a variável “AdVT-Água captada (m³)”. Embora a análise tenha extraído apenas um único fator, este é estatisticamente robusto, explicando a maior parte da variância total (+87%). Este fator representa uma dimensão latente comum, refletindo os padrões subjacentes de correlação entre os indicadores operacionais e económicos das duas empresas.

Com base nas variáveis envolvidas na análise (água captada, volume de negócios, rendimentos integrais e resultados), a dimensão latente comum extraída pela análise fatorial representa claramente uma dimensão de escala e de desempenho operacional e económico da EPAL e AdVT. Este fator resume a intensidade, o alcance e os resultados

das operações (EPAL e AdVT), tratando-se de uma estrutura comum de desempenho e dimensão organizacional

A carga fatorial elevada negativa da variável “AdVT – Água captada (m³)” sugere uma oposição estrutural dentro da mesma dimensão, muito provavelmente explicada pela diferença de escalas, contexto geográfico e até perfil de atuação entre as duas empresas. Para melhor compreensão é importante conhecer a dimensão das duas empresas. A Tabela 29 apresenta os principais indicadores, onde os valores expressos traduzem a diferença entre EPAL e AdVT e revelam escalas e dimensões diferentes. A EPAL representa uma das maiores empresas nacionais a desenvolver atividade no sector do abastecimento de água, numa escala e performance diferente da Águas do Vale do Tejo que tem uma dimensão populacional e estrutural menor.

Tabela 29 - Análise de Resultados: Principais Indicadores EPAL e AdVT

Descrição	EPAL	AdVT	Total	Diferença
Consumidores diretos e indiretos) (milhões)	2,9	0,6	3,50	2,2
Volume de água produzida (milhões m ³)	232,9	82,1	315	2,8
Volume de água vendida (milhões m ³)	205,5	82,1	287,6	2,5
Volume de Negócios (milhões de euros)	179,9	109	288,9	1,7
Resultado Líquido (milhões de euros)	56,7	10,4	67,1	5,5
Investimentos (milhões de euros)	31,3	18,8	50,1	1,7
Rendimentos Integrais do Exercício (milhões de euros)	56,9	10,4	67,3	5,5
Número de colaboradores	642	416	1 058	1,5

Fonte: EPAL e AdVT (2024)

Terminada a análise estatística do nosso estudo, podemos verificar que a análise fatorial revelou a presença de uma dimensão latente comum, associada ao desempenho operacional e económico das empresas analisadas. Esta dimensão integra fatores como volume de água captada, rendimentos e VN, refletindo uma estrutura partilhada entre as duas entidades.

Verifica-se que a variável “AdVT – água captada” tem um comportamento contrário às restantes variáveis, tal sucede devido às diferentes ordens de grandeza entre EPAL e AdVT. A EPAL apresenta valores significativamente superiores em quase todos os indicadores, o RL é 5,5 vezes superior, o que justifica a direção oposta da correlação da variável da AdVT face ao fator. A AdVT, embora partilhe a estrutura latente de

desempenho, posiciona-se numa escala inferior de ordem de grandeza, coerente com a sua missão territorial e contexto geográfico onde atua.

A análise fatorial evidenciou uma dimensão latente ligada ao desenvolvimento económico e operacional, sugerindo que as iniciativas de sustentabilidade estão fortemente associadas à eficiência e à gestão de recursos. Contudo, observou-se que a AdVT, embora integrada na mesma estrutura, apresenta um padrão de comportamento distinto, com apenas uma variável a mostrar correlação estatisticamente significativa, e em sentido contrário às restantes. Este desfasamento aponta para a necessidade de uma abordagem diferenciada na análise e gestão da sustentabilidade de cada empresa, reconhecendo as suas especificidades operacionais.

Os resultados demonstram, assim, que os indicadores utilizados são eficazes na caracterização do desempenho sustentável, e que a adoção de metodologias quantitativas robustas é essencial para sustentar decisões estratégicas orientadas para a melhoria contínua.

4.3. Considerações Finais

O presente capítulo apresenta os resultados da metodologia estatística aplicada.

A análise da matriz de correlações permitiu compreender como se relacionam entre si as 148 variáveis selecionadas, revelando uma forte associação entre os indicadores ligados à atividade operacional e económica das duas entidades em análise.

Com a aplicação da ACP, foi possível reduzir a complexidade do conjunto de dados, identificando um fator latente que sintetiza a estrutura comum subjacente ao desenvolvimento das empresas e que se prende com a dimensão de desempenho e escala. Esta dimensão latente evidencia que, embora a EPAL e a AdVT partilhem recursos, modelo de gestão e alinhamento estratégico, as suas escalas de atuação são distintas.

Os resultados sugerem que um aumento na eficiência operacional ou na escala de uma das empresas (EPAL), não se traduz necessariamente no aumento da eficiência ou escala da outra (AdVT), refletindo as especificidades territoriais, demográficas e estruturais de cada entidade.

Reverendo as questões de investigação colocadas no início do estudo – “De que forma a EPAL/AdVT têm respondido aos desafios da sustentabilidade?” e “Quais os indicadores que permitem caracterizar a sustentabilidade da EPAL/AdVT?”, conclui-se que ambas as empresas têm vindo a integrar, de forma crescente, os princípios de sustentabilidade nas suas práticas operacionais e estratégicas.

A análise estatística aplicada aos relatórios de sustentabilidade entre 2018 e 2023 permitiu identificar um conjunto de indicadores com elevada correlação, revelando uma tendência consistente de alinhamento com os objetivos ambientais, económicos e sociais, sobretudo no caso da EPAL.

A metodologia adotada mostrou-se adequada na identificação de padrões comuns e diferenças significativas, estabelecendo uma base sólida para construção do capítulo seguinte.

CAPÍTULO V – CONTRIBUTOS PARA UM FUTURO SUSTENTÁVEL NO SECTOR DA ÁGUA EM PORTUGAL

Tal com previamente referido, para desenvolvimento do estudo de caso foi selecionada a EPAL, com forte representação nacional e vasta experiência na gestão do abastecimento público de água, e a AdVT, com gestão delegada na EPAL.

O objetivo deste capítulo é conhecer em que medida as empresas deste estudo de caso têm respondido às exigências da sustentabilidade, com base nos princípios do *Global Reporting Initiative* (GRI) e nas ESRS. Para garantia da qualidade dos serviços prestados respeitando o normativo legal, as empresas EPAL e AdVT trabalham, a cada ano, para manter as suas certificações, que são a garantia das melhores práticas no desenvolvimento da sua atividade.

Seguindo a sua Estratégia de Sustentabilidade, as empresas mantêm certificações nos sistemas de gestão integrado em Qualidade, Ambiente, Segurança e Saúde no Trabalho, Conciliação entre a Vida Profissional, Pessoal e Familiar, Gestão de Ativos, Energia e Segurança da Informação.

As duas empresas (EPAL e AdVT) fazem parte do Grupo AdP, um grupo de referência em Portugal que assume uma função estruturante no sector do ambiente em Portugal, com responsabilidade na gestão dos recursos hídricos disponíveis no país e na definição de políticas públicas e objetivos nacionais no sector da água, logo com impactos no ambiente.

Considerando os compromissos assumidos pelo país no âmbito do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 e do Plano Nacional Energia e Clima 2030, o Grupo AdP assumiu o compromisso de, enquanto grupo de referência no sector do ambiente, contribuir para a concretização dessas metas. Para tal, aprovou o Quadro Estratégico de Compromisso, de forma a reforçar a capacidade de resposta do grupo face a desafios, como as alterações climáticas, a descarbonização, a transformação digital e a economia circular.

Como resposta à crise geopolítica, e na sequência da criação do Plano RePowerEU, criado pela Comissão Europeia, o governo português criou o Plano de Poupança de

Energia 2022-2023, com vista à redução de consumos energéticos, eficiência hídrica e mobilidade, direcionada ao sector público e privado.

Já em 2020, o Grupo AdP avançava com o Programa ZERO, um programa de neutralidade energética que “assenta na redução de consumos de energia nas infraestruturas de abastecimento de água, de saneamento de águas residuais e de outras instalações não operacionais e no aumento da produção própria de energia 100% renovável (prevendo um *mix* integrado de produção), principalmente para autoconsumo, com o objetivo de atingir a neutralidade energética até 2030...” (EPAL, 2024, p. 5). Sendo o Grupo AdP o maior consumidor público de energia elétrica em Portugal, com consumos próximos dos 750 GWh/ano (dados relativos a 2019), a estratégia do Programa ZERO passa pela redução de consumos energéticos e pelo aumento de produção de energia 100% renovável para autoconsumo.

Para alcançar aqueles objetivos, prevê-se um investimento total de 370 milhões de euros, o que permitirá a eliminação de 205 mil toneladas de emissões de CO₂. A produção de energia para consumo nas próprias instalações (operacionais e não operacionais) passará pelo uso de tecnologias mais limpas, tais como: instalação de painéis fotovoltaicos flutuantes nas albufeiras, que permitirão, para além da captação de energia, alcançar a eficiência energética, contribuindo para a redução da evaporação da água; instalações de hídricas; a instalação de 48 torres eólicas e 38 centrais hídricas. O programa ZERO estima uma capacidade de produção de 708 GWh/ano, posicionando o Grupo AdP como um dos primeiros no sector do ambiente a alcançar a neutralidade energética e carbónica até 2030, constituindo um forte contributo para atingir as metas nacionais e europeias de descarbonização.

A EPAL mantém “as certificações dos sistemas de gestão integrado em Qualidade, Ambiente, Segurança e Saúde no Trabalho, Conciliação entre a vida Profissional, Pessoal e Familiar, Energia e Segurança da Informação e o sistema de Gestão de Ativos e também a certificação ADENE MOVE+ das frotas” (EPAL, 2023). Tais certificações garantem a conformidade dos serviços prestados com a minimização dos impactos no ambiente, criando condições de trabalho seguras para os seus trabalhadores e assumindo um compromisso com os ODS da Agenda 2030.

A certificação no âmbito do programa ADENE MOVE+ (programa nacional de certificação da mobilidade sustentável) constitui, também, um compromisso com a concretização dessas metas, através da transferência para uma frota automóvel mais amiga do ambiente. Das 266 viaturas existentes na frota da EPAL em 2020, 41 já eram elétricas ou híbridas. O objetivo é substituir, gradualmente, todas as viaturas de forma a eliminar a dependência de viaturas movidas a combustíveis fósseis.

5.1. Análise da Sustentabilidade Económica e Financeira

A sustentabilidade económico-financeira traduz-se na capacidade de uma organização manter a sua viabilidade económica ao longo do tempo, assegurando, em simultâneo, a qualidade dos serviços e o equilíbrio financeiro das suas atividades.

No sector da gestão da água, este conceito é particularmente importante, uma vez que está diretamente relacionado com a necessidade de garantir o acesso contínuo e equitativo a um recurso indispensável, assegurando, ao mesmo tempo, a manutenção e modernização das suas infraestruturas.

Este desafio torna-se, ainda mais premente, no contexto da prestação de um serviço público fundamental, como o serviço de abastecimento e de saneamento, que exige uma gestão eficiente dos recursos financeiros, humanos e naturais. Tal gestão deve obedecer não apenas a padrões elevados de qualidade, mas também ao cumprimento rigoroso das exigências legais, regulatórias e ambientais, promovendo, simultaneamente, a equidade social. É fundamental que as entidades gestoras mantenham um equilíbrio económico-financeiro, de forma a permitir o bem-estar das populações servidas e a proteção dos ecossistemas aquáticos.

A procura de soluções para mitigar as assimetrias territoriais – nomeadamente entre o litoral densamente povoado e regiões do interior com fraca densidade populacional e elevada dispersão geográfica – tem conduzido à agregação de entidades gestoras (EG), com o objetivo de aumentar a eficiência dos sistemas. Neste contexto, a AdVT, criada em 2015, é o resultado de uma dessas agregações, tendo registado desde então, uma recuperação crescente dos gastos operacionais.

Importa recordar que após a criação das EG, entre 2000 e 2001, (Águas do Norte Alentejano, Águas do Zêzere e Côa, Águas do Algarve, entre outras), as décadas

seguintes se caracterizaram por elevados investimentos em novas infraestruturas de captação, tratamento e distribuição de água, assim como, de saneamento, contribuindo para uma modernização do sector e um aumento de qualidade nos serviços prestados. Contudo, a última edição da revista “Água e Saneamento em Portugal – O Mercado e os Preços 2024”, publicada pela APDA (2024), identifica algumas vulnerabilidades do sector, a que nos referimos de seguida.

Um dos fatores de preocupação é a heterogeneidade entre as EG, que apresentam diferenças significativas ao nível da dimensão, capacidade técnica e disponibilidade de recursos financeiros, criando dificuldades na uniformização de práticas e na implementação de soluções comuns, exigindo abordagens adaptadas às características específicas de cada entidade. A prática de tarifas desiguais reflete-se nas disparidades na recuperação de custos operacionais e de investimento e coloca em causa a sustentabilidade económico-financeira das EG.

A revista aponta, ainda, a existência de muitas infraestruturas obsoletas, apesar de o Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Gestão de Águas Residuais e Pluviais 2030 (PENSAARP 2030) prever um investimento de 5,5 milhões de euros, que é, no entanto, considerado insuficiente face às necessidades (APA, 2023).

Apontam, também, a capacitação e retenção de recursos humanos, que se revela difícil, existindo falta de técnicos qualificados, o que afeta a qualidade e eficiência dos serviços prestados. E, ainda, os desafios emergentes como a escassez de recursos hídricos, as alterações climáticas e a necessária transformação digital.

Face a estas vulnerabilidades identificadas no sector, importa conhecer como têm a EPAL e a AdVT respondido a tais desafios. A seguir dar-se-á a conhecer a situação económico-financeira das duas empresas de forma a verificar a sua resiliência diante das dificuldades apresentadas.

A avaliação da sustentabilidade económica e financeira das empresas EPAL e a AdVT revelam desempenhos positivos em 2023, embora com diferenças significativas decorrentes das suas distintas escalas operacionais e contextos geográficos identificados previamente. Os dados analisados apresentam-se na Tabela 30.

Tabela 30 - Análise de Resultados: Indicadores financeiros EPAL e AdvT

Indicadores Financeiros	Unid.	EPAL		Variação 2023/2022		AdvT		Variação 2023/2022	
	(M€)	2022	2023			2022	2023		
Capital Social	(M€)	150	150	0	150	83,75	83,75	0	83,75
Capital Próprio	(M€)	671,9	682,4	10,5	1,6%	218,8	229,2	10,4	4,8%
Ativo Líquido Total	(M€)	856	851,2	-4,8	-0,6%	997	1001,3	4,3	0,4%
Passivo Total	(M€)	184,1	168,8	-15,3	-8,3%	778,6	772,1	-6,5	-0,8%
Volume de Negócios	(M€)	170	179,9	9,9	5,8%	101,8	109	7,2	7,1%
Invest. (ativos tangíveis)	(M€)	18,4	31,3	12,9	70,1%	14,6	18,7	4,1	28,1%
Endividamento Bancário	(M€)	68,6	58,1	-10,5	-15,3%	384,2	377,6	-6,6	-1,7%
EBITDA	(M€)	110,7	103,1	-7,6	-6,9%	44,9	38,5	-6,4	-14,3%
Margem EBITDA	%	65,1	57,3	-7,8	-12,0%	44,1	35,3	-8,8	-20,0%
Endiv. Líquido/EBITDA	Nº	(0,6)	(0,60)	0	0,0%	355,8	354,9	-0,9	-0,3%
PMR	Dias	63	59	-4	-6%	63	62	-1	-2%
PMP	Dias	30	25	-5	-17%	33	30	-3	-9%

Fonte: EPAL e AdvT (2024)

A análise dos dados da Tabela 30 permite concluir que a EPAL apresenta um VN superior em aproximadamente 61% em relação à AdvT, refletindo a sua maior escala de operação e a densidade populacional da área metropolitana de Lisboa. O RL da EPAL é cerca de 5,5 vezes maior que o da AdvT, indicando uma robustez financeira significativa.

A AdvT, apesar de operar numa região com menor densidade populacional, demonstra uma gestão financeira eficaz, evidenciada por um *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* (EBITDA) de 38,5 milhões de euros e uma redução do endividamento em cerca de 6,6 milhões de euros, face a 2022.

Ambas as empresas mantêm uma trajetória de sustentabilidade financeira, com capacidade de investimento e criação de resultados positivos. A EPAL, beneficiando de uma maior escala, apresenta indicadores financeiros mais robustos. A AdvT, por sua vez, destaca-se pela eficiência na gestão dos recursos disponíveis, conseguindo resultados positivos mesmo num contexto mais desafiante.

Pela informação da Tabela 30, verificamos, ainda, que a EPAL mantém uma posição financeira mais robusta e eficiente, com um nível de endividamento menor, uma melhor margem operacional e avanços evidentes na gestão de tesouraria. A AdvT

mostra alguma evolução no VN e no capital próprio, apresentando, ainda, desafios na rentabilidade e dependência financeira.

O aumento, em 70%, dos investimentos em ativos tangíveis da EPAL tem origem na estratégia de reforço e modernização das infraestruturas, e está alinhado com os seus objetivos estratégicos para a adaptação às alterações climáticas e a promoção da sustentabilidade ambiental.

Um dos principais projetos a decorrer é o programa ZERO% ENERGIA, que pretende tornar as infraestruturas autossuficientes. O projeto iniciou com a construção de uma minicentral hidroelétrica na ETA de Asseiceira, com o objetivo de que, no futuro, aquela instalação seja 100% autossustentável e produza toda a energia que precisa.

5.2. Conformidade com as Diretrizes do GRI e os ODS

Previamente, neste projeto de mestrado, foram analisados e preparados os indicadores inscritos nos RS da EPAL e da AdVT (consultar os indicadores carregados no SPSS no Anexo 1). Este ponto irá apresentar a análise os seis relatórios na sua estrutura e na conformidade com os requisitos das normas GRI.

O RS de 2018 foi o primeiro a apresentar informação das duas empresas (EPAL e AdVT) e por esse motivo, no presente estudo, o primeiro relatório considerado. A estrutura dos RS das empresas encontra-se alinhada com a estrutura do RS do Grupo AdP e a sua estratégia de Sustentabilidade. Os relatórios estão alinhados com os ODS que são identificados ao longo dos mesmos.

Os RS de 2018 a 2021 apresentam um índice comum, com a seguinte estrutura: 1. Um negócio sustentável, 2. O que nos move, 3. Em simbiose com a Sustentabilidade, índice de conteúdo GRI. A partir de 2022, e alinhados com a estrutura do Grupo AdP adotam um novo formato: 1. Um negócio sustentável, 2. O que nos move, 3. As nossas ambições, índice de conteúdo GRI.

Até 2021 eram considerados tópicos materiais os seguintes:

1. Conservação e Valorização dos Recursos Hídricos;
2. Promoção da Economia circular;

3. Promoção da eficiência energética;
4. Criação de valor para acionistas e clientes;
5. Promoção da eficiência do uso pelo lado da procura;
6. Garantia da qualidade do produto;
7. Envolvimento com a comunidade promovendo a utilização eficiente e a proteção dos recursos hídricos;
8. Promoção do desenvolvimento dos trabalhadores.

Após uma consulta às Partes Interessadas (Trabalhadores, Clientes, Fornecedores, Acionistas, Entidades oficiais, Conhecimento, Comunidade, Utilizadores das Massa de Água e Comunicação Social) foram identificados 15 tópicos materiais:

1. Garantia da Qualidade do produto (água para consumo e água residual tratada);
2. Conservação e valorização dos recursos hídricos;
3. Alterações climáticas;
4. Eficácia e eficiência da Prestação de Serviços;
5. Promoção da Economia Circular;
6. Promoção da eficiência energética;
7. Biodiversidade;
8. Ética do negócio;
9. Sensibilização e educação ambiental para mudança de comportamentos;
10. Saúde, segurança e bem-estar no trabalho;
11. I&D;
12. Justiça social no acesso à tarifa da água e ao saneamento;
13. Equilíbrio entre a vida profissional, pessoal e familiar;
14. Satisfação e relacionamento com o cliente;
15. Gestão do talento e desenvolvimento de Capital Humano.

Observa-se, assim, pela análise aos relatórios, uma melhoria contínua na conformidade com as normas GRI, com especial destaque para o relatório de 2023, que apresenta um desdobramento das Emissões de GEE (em alinhamento com o cálculo do Grupo AdP). Por não existirem registos em anos anteriores, não foi possível considerar estes dados na análise estatística.

A análise dos relatórios, também, revelou uma adequação do que são as estratégias do Grupo AdP e a forma como as mesmas respondem às metas dos ODS.

Acresce que, os prémios e reconhecimentos atribuídos à EPAL e à AdVT, ao longo dos anos, são indicadores de fiabilidade e qualidade dos serviços prestados.

5.3. Reflexão Crítica sobre os Impactes Ambientais, Económicos e Social

A evolução do serviço público de tratamento e distribuição de água para consumo humano, assim como do tratamento de águas residuais, teve um impacto profundo e positivo nas dimensões ambiental, social e económica.

Do ponto de vista ambiental, esta evolução contribuiu significativamente para a redução da poluição hídrica, permitindo a recuperação de ecossistemas e *habitats*. A melhoria da qualidade da água e a modernização das infraestruturas tornaram possível um uso mais eficiente deste recurso vital, minimizando perdas e promovendo práticas mais sustentáveis.

A criação, no contexto português, de EG de sistemas multimunicipais, entre os anos 2000 e 2003, marcou uma transformação estrutural no sector. Esta mudança traduziu-se em ganhos económicos significativos, destacando-se as economias de escala, com a consequente redução dos custos operacionais. Além disso, a gestão centralizada promoveu uma melhor organização financeira, permitindo o planeamento estratégico de investimentos a médio e longo prazo, e facilitou a captação de fundos europeus, fundamentais para o desenvolvimento das infraestruturas.

No plano social, os avanços alcançados asseguraram um maior acesso à água potável e aos serviços de saneamento básico. Estes progressos tiveram repercussões diretas na

melhoria da saúde pública, no aumento da qualidade de vida das populações e na crescente consciencialização ambiental.

A modernização do sector da água, também, permitiu avanços consideráveis na preservação dos recursos hídricos. A implementação de tecnologias mais eficientes e infraestruturas modernas reduziu o desperdício e melhorou a eficácia no tratamento de efluentes. No entanto, os desafios atuais, como a escassez hídrica agravada pelas mudanças climáticas, exigem um esforço contínuo das práticas sustentáveis, nomeadamente, através do reaproveitamento de águas residuais tratadas e a preservação dos ecossistemas aquáticos.

A centralização da gestão através de sistemas multimunicipais trouxe benefícios na racionalização de custos, permitindo uma economia de escala que reduziu gastos operacionais e melhorou a eficiência financeira das empresas. Não obstante, o acesso a água potável e serviços de saneamento requerem investimentos contínuos, e os custos associados à manutenção das infraestruturas e à implementação de inovações tecnológicas podem constituir desafios que podem colocar em causa a sustentabilidade do sector. A criação de tarifas acessíveis à população, que garantam em simultâneo a cobertura dos gastos, é outro desafio que as EG enfrentam no dia a dia.

Por fim, é importante reconhecer que a melhoria contínua nos serviços prestados passa pela resiliência dos sistemas e pela modernização do sector, considerando como fatores decisivos o equilíbrio entre a sustentabilidade ambiental, viabilidade económica e justiça social.

5.4. Considerações Finais

O capítulo V apresentou a análise da EPAL e Águas do Vale do Tejo, contextualizando a atividade em que se inserem. Ao longo do estudo foi sendo notório que as duas empresas em análise atuam em contexto diferentes e têm também resultados diferentes.

A EPAL é a maior empresa a atuar no sector do abastecimento em Portugal. Com sede na capital, é a empresa do Grupo Águas de Portugal com maior faturação e número de clientes. Quanto à Águas do Vale do Tejo, esta resulta de uma agregação de 8 empresas municipais seguida de uma cisão de 3 empresa de saneamento da área da grande

Lisboa. Surge num contexto de transformação do sector, com o objetivo de centralizar e otimizar os recursos e serviços. As diferenças estruturais e operacionais prendem-se com a dimensão das duas empresas.

A EPAL é uma empresa centenária responsável pelo abastecimento em baixa na cidade de Lisboa e em alta a 34 municípios da região. Com uma vasta experiência no sector, é pioneira em vários projetos e tem em desenvolvimento a construção de uma central de produção de hidrogénio na maior ETA do país. Pela sua experiência e escala de produção desenvolveu a capacidade de adaptação às exigências crescentes da regulação pública, garantindo a qualidade e segurança no fornecimento de água, sendo pioneira na implementação de tecnologias no sector. Tem apostado em soluções mais sustentáveis, como a utilização de energias renováveis, a substituição da frota por carros elétricos, a reutilização de água tratada para destinos como a lavagem ou rega de espaços públicos. A Águas do Vale do Tejo, embora mais recente, vai traçando o seu percurso, permitindo uma maior coesão e capacidade de gestão nos diferentes municípios que serve.

O estudo, também, foi revelando a importância das políticas públicas na regulação do sector da água, e os constantes desafios que ambas as empresas enfrentam.

Resumindo, apesar de ambas as empresas atuarem no sector da água, observam-se realidades distintas. Enquanto a EPAL opera em grande escala no sector do abastecimento, contando com uma maior capacidade financeira, a AdVT sendo uma empresa mais recente e mais focada na gestão local, tem maior flexibilidade de adaptação às necessidades regionais. O estudo aponta para a importância da adaptação às especificidades do mercado e à constante necessidade de se apostar em inovação como forma de fazer face aos principais desafios do futuro que as empresas deste sector enfrentam.

CONCLUSÃO

O presente projeto de mestrado iniciou-se com o enquadramento da evolução do conceito de desenvolvimento sustentável, desde a sua origem até à sua aplicação atual no contexto empresarial. Através da revisão da literatura identificaram-se definições de desenvolvimento sustentável, nomeadamente, a teoria de *TBL*, ainda, hoje aplicada no contexto empresarial, por integrar as dimensões ambiente, social e económica.

Após a revisão da literatura foi dado a conhecer o sector da água no contexto europeu e nacional e identificadas as principais políticas ambientais, com foco na Diretiva-Quadro da Água, que foi, posteriormente, transposta para a legislação nacional e permitiu, a partir daí, iniciar aquilo que viria a ser a maior transformação do sector da água em Portugal. No terceiro capítulo dedicado à metodologia foram formuladas duas questões de investigação:

“De que forma a EPAL e AdVT têm respondido aos desafios de sustentabilidade?”

“Quais os indicadores que permitem caracterizar a sustentabilidade na EPAL e na AdVT?”.

Para responder a estas questões, foi desenvolvido um estudo de caso assente numa extensa análise estatística com base nos indicadores de sustentabilidade, publicados nos relatórios de 2018 a 2023. Dada o elevado volume de análise foram apresentadas uma análise de correlação e uma análise fatorial, com o objetivo de reduzir a complexidade do conjunto de variáveis analisadas, no total de 148.

Os resultados evidenciaram a existência de uma dimensão latente associada ao desempenho económico e operacional da EPAL e AdVT. Assim, concluiu-se que a única variável da AdVT com correlação estatisticamente significativa apresentava um comportamento oposto às variáveis correspondentes da EPAL, facto atribuído às diferentes ordens de grandeza e contexto operacional de cada entidade, apesar de partilharem estrutura e recursos. Este projeto de mestrado oferece um contributo relevante para o aprofundamento do conhecimento sobre o reporte de sustentabilidade no sector empresarial do Estado, demonstrando a aplicabilidade de metodologias estatísticas na avaliação do desempenho organizacional, bem como para

a Mestranda, que consolidou competências e conhecimentos na sustentabilidade empresarial.

A adoção de uma metodologia baseada num estudo de caso e o desenvolvimento da respetiva análise estatística revelou-se eficaz para identificar correlações significativas entre os indicadores de sustentabilidade. Assim, a identificação de relações entre variáveis oferece à gestão da empresa, ferramentas valiosas para otimização de processos, permitindo atuar sobre fatores críticos com impacto direto na eficiência organizacional na área da sustentabilidade empresarial.

Durante o processo de análise, constatou-se a ausência de dados em alguns anos, o que exigiu um cuidadoso tratamento dos dados, nomeadamente a exclusão de variáveis sem valor estatístico, antes de as submeter à análise em SPSS. A elevada quantidade de variáveis envolvidas (148), exigiu um esforço acrescido na aplicação e interpretação da análise fatorial, até à identificação de agrupamentos estatisticamente coerentes.

Este projeto de mestrado pretendeu contribuir para um Futuro Sustentável através de um Estudo de Caso, demonstrando a importância e relevância do reporte da sustentabilidade empresarial, que tem vindo a consolidar-se como uma prática essencial de modernidade. Os desafios ambientais e sociais emergentes, aliados às crescentes exigências regulatórias, reforçam a necessidade de estratégias corporativas alinhadas com os objetivos de descarbonização e de responsabilidade socioambiental. Este estudo demonstra o valor do reporte sistemático e da análise de dados como ferramentas estratégicas na construção de uma gestão sustentável e resiliente.

Como proposta de investigação futura sugere-se a análise desagregada dos dados por empresa, permitindo uma melhor avaliação do desempenho de cada uma e, assim, facilitar a comparação entre ambas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (2020). *Plano estratégico de abastecimento de água e saneamento de águas residuais 2020*. <https://apambiente.pt/agua/plano-estrategico-de-abastecimento-de-agua-e-saneamento-de-aguas-residuais-2020>
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (2023). *PENSAARP 2030 – Plano Estratégico para o Abastecimento de Água e Gestão de Águas Residuais e Pluviais 2030*. <https://apambiente.pt/agua/pensaarp2030>
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (2024). *Convenção da Água*. Agência Portuguesa do Ambiente. <https://apambiente.pt/agua/convencao-da-agua>
- Águas de Portugal. (ADP) (2025). *Onde estamos*. Disponível em <https://www.adp.pt/pt/sobre-nos/onde-estamos/?id=27>.
- Águas do Vale do Tejo (AdVT) (2019). *Relatório e contas 2018*. Lisboa: AdVT. <https://adv.tpt/index.php/pt/menu/empresa/informacao-financeira/relatorios-e-contas>
- Águas do Vale do Tejo (AdVT) (2020). *Relatório e contas 2019*. Lisboa: AdVT. <https://adv.tpt/index.php/pt/menu/empresa/informacao-financeira/relatorios-e-contas>
- Águas do Vale do Tejo (AdVT) (2021). *Relatório e contas 2020*. Lisboa: AdVT. <https://adv.tpt/index.php/pt/menu/empresa/informacao-financeira/relatorios-e-contas>
- Águas do Vale do Tejo (AdVT) (2022). *Relatório e contas 2021*. Lisboa: AdVT. <https://adv.tpt/index.php/pt/menu/empresa/informacao-financeira/relatorios-e-contas>
- Águas do Vale do Tejo (AdVT) (2023). *Relatório e contas 2022*. Lisboa: AdVT. https://www.adv.tpt/files/2916/8010/1722/Relatorio_e_Contas_2022.pdf
- Águas do Vale do Tejo (AdVT) (2024). *Relatório e contas 2023*. Lisboa: AdVT. https://www.adv.tpt/files/5417/1145/9332/Relatorio_e_Contas_2023.pdf

Águas do Vale do Tejo (AdVT) (2024b). *Águas do Vale do Tejo recebe 1ª licença de produção de Água para Reutilização para a Estação de Tratamento de Águas Residuais São Miguel de Machede*.
<https://www.advt.pt/index.php/pt/noticias/aguas-do-vale-do-tejo-recebe-1-licenca-de-producao-de-agua-para-reutilizacao-para-estacao-de-tratamento-de-aguas-residuais-sao-m/>

Alinho, L., & Pinto, J. (2024). Continuam os alertas de chuva torrencial em Espanha. *Público*. Disponível em
<https://www.publico.pt/2024/11/01/azul/noticia/continuum-alertas-chuva-torrencial-espanha-2110253>

Almeida, B. L. (2019). A repercussão da obra Primavera silenciosa, de Rachel Carson, na imprensa brasileira (1962-1979). *Revue Étudiante des Expressions Lusophones*, 3(1), 187-202. Disponível em
https://www.academia.edu/106418865/Os_ecos_de_Primavera_Silenciosa_de_Rachel_Carson_cultura_ci%C3%A2ncia_e_meio_ambiente_no_Brasil_1962_1979_Ambiente_Online

Ambiente Online. (2025). *‘Água que Une’ em consulta pública*.
<https://www.ambienteonline.pt/noticias/agua-que-une-em-consulta-publica>

Ashrafi, M., Adams, M., Walker, T. R., & Magnan, G. (2018). How corporate social responsibility can be integrated into corporate sustainability: a theoretical review of their relationships. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 25(8), 672–682.
<https://doi.org/10.1080/13504509.2018.1471628>

Ashrafi, M., Magnan, G. M., Adams, M., & Walker, T. R. (2020). Understanding the conceptual evolutionary path and theoretical underpinnings of corporate social responsibility and corporate sustainability. *Sustainability*, 12(3), 760.

Assembleia da República (AR) (2005). Lei n.º 58/2005, *Lei da Água*. Diário da República, n.º 249, Série I-A, de 29 de dezembro.
<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/58-2005-469068>

Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas (APDA) (2024). *Água e saneamento em Portugal: O mercado e os preços 2024* [E-book].

https://apda.pt/site/booklet/index.php?tipo=paginas&nome=%C3%81gua%20e%20Saneamento%20em%20Portugal%20-%20Mercado%20e%20os%20Pre%C3%A7os%202024&pdf=apda_agua_e_saneamento_em_portugal_o_mercado_e_os_precos_2024_rotatepaginas_20250124093715_0_1.pdf

Bansal, P., & Roth, K. (2000). Why companies go green: A model of ecological responsiveness. *Academy of Management Journal*, 43(4), 717-736.
<https://doi.org/10.2307/1556363>

Bansal, P., & Song, H. C. (2017). Similar but not the same: Differentiating corporate sustainability from corporate responsibility. *Academy of Management Annals*, 11(1), 105-149.

Barañano. A.M. (2008). *Métodos e Técnicas de Investigação em Gestão*. Lisboa, Edições Sílabo, Lda.

Bell, S., & Morse, S. (2012). *Sustainability indicators: measuring the immeasurable?* Routledge.

Bonzi, R. S. (2013). Meio século de Primavera silenciosa: Um livro que mudou o mundo. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 28, 207-215.
<https://doi.org/10.5380/dma.v28i0.31007>

Bowen, H. (1953). *Social responsibilities of the businessman*. NY: Harper & Row.

Brundtland, G. H. (1987). *Our common future: Report of the World Commission on Environment and Development*. World Commission on Environment and Development.
https://www.are.admin.ch/dam/are/en/dokumente/nachhaltige_entwicklung/dokumente/bericht/our_common_futurebrundtlandreport1987.pdf.download.pdf/our_common_futurebrundtlandreport1987.pdf

Capucho, I. (2025). Rara tempestade de neve pinta de branco o sul dos EUA: há estradas cortadas, escolas fechadas e aeroportos a meio gás. *Observador*. Disponível em <https://observador.pt/2025/01/22/rara-tempestade-de-neve-pinta-de-branco-o-sul-dos-eua-ha-estradas-cortadas-escolas-fechadas-e-aeroportos-a-meio-gas/>

- Carroll, A. B. (1991). The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons*, 34(4), 39–48.
[https://doi.org/10.1016/0007-6813\(91\)90005-G](https://doi.org/10.1016/0007-6813(91)90005-G)
- Carmo, V. (s.d.). *Correlação de Pearson, Spearman e Kendall*. Universidade Federal de Santa Catarina.
https://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Correlacao/Correlacao_Pearson_Spearman_Kendall.pdf
- Carvalho, F. R. D. (2013). *Análise fatorial*. Coimbra: Dissertação de Mestrado da Universidade de Coimbra.
- Conselho da União Europeia. (CUE) (1998). Diretiva 98/83/CE do Conselho, de 3 de novembro de 1998, relativa à qualidade da água destinada ao consumo humano. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=CELEX:31998L0083>
- Conselho da União Europeia. (CUE) (2025, 21 de fevereiro.). Acordo de Paris sobre as alterações climáticas. <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/paris-agreement-climate/>
- Conselho das Comunidades Europeias (CCE) (1980). Diretiva 80/778/CEE do Conselho, de 15 de julho de 1980, relativa à qualidade da água destinada ao consumo humano. Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L229/11, 30 de agosto. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=CELEX:31980L0778>
- Conselho das Comunidades Europeias (CCE) (1991). Diretiva 91/271/CEE do Conselho, de 21 de maio de 1991, relativa ao tratamento de águas residuais urbanas. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=celex:31991L0271>
- Conselho Europeu (CE) (2022). Cimeira sobre as alterações climáticas (COP26). Council of the European Union. Bruxelas: Conselho Europeu. <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/paris-agreement-climate/cop26/>

Comissão Europeia (CE) (2021). *Pacto Ecológico Europeu: Cumprir os nossos objetivos*. Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia

De Oliveira, U. R., Menezes, R. P., & Fernandes, V. A. (2023). A systematic literature review on corporate sustainability: contributions, barriers, innovations and future possibilities. *Journal of Environment Development and Sustainability*. DOI: 10.1007/s10668-023-02933-7

Deepak, D., PH, R. S., Vennila, R., & Sudha, B. (2024). A Systematic Review of Sustainability Assessment Instruments: Examining the Sustainability Accounting Standards Board (SASB) and the Global Reporting Initiative (GRI).

Dyllick, T., & Hockerts, K. (2002). Beyond the business case for corporate sustainability. *Business Strategy and the Environment*, 11(2), 130-141.

Eccles, R. G., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2012). The impact of a corporate culture of sustainability on corporate behavior and performance. *Harvard Business School Working Paper*, 12-035. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1964011>

Elkington, J. (1997). *The triple bottom line. In Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-century business*. Capstone Publishing. Disponível em <https://johnelkington.com/archive/TBL-elkington-chapter.pdf>

Empresa Portuguesa das Águas Livres e Águas do Vale do Tejo (EPAL e AdvT) (2019). Relatório de sustentabilidade 2018. Lisboa: EPAL. Disponível em <https://www.epal.pt/EPAL/menu/epal/publica%C3%A7%C3%B5es/relat%C3%B3rio-de-sustentabilidade>

Empresa Portuguesa das Águas Livres e Águas do Vale do Tejo (EPAL e AdvT) (2020). Relatório de sustentabilidade 2019. Lisboa: EPAL.

Empresa Portuguesa das Águas Livres e Águas do Vale do Tejo (EPAL e AdvT) (2021). Relatório de sustentabilidade 2020. Lisboa: EPAL.

Empresa Portuguesa das Águas Livres e Águas do Vale do Tejo (EPAL e AdvT) (2022). Relatório de sustentabilidade 2021. Lisboa: EPAL.

Empresa Portuguesa das Águas Livres e Águas do Vale do Tejo. (EPAL e AdvT) (2023). Relatório de sustentabilidade 2022. Lisboa: EPAL.

Empresa Portuguesa das Águas Livres e Águas do Vale do Tejo. (EPAL e AdvT) (2024). Relatório de sustentabilidade 2023. Lisboa: EPAL.

Empresa Portuguesa das Águas Livres. (EPAL) (2025). WONE®. Disponível em <https://www.epal.pt/EPAL/menu/produtos-e-servi%C3%A7os/wone>

Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos. (ERSAR) (2025). Missão, atribuições e poderes. Disponível em <https://www.ersar.pt/pt/a-ersar/missao-atribuicoes-e-poderes>

Euronews. (2024). *Verão de 2024 é o mais quente de que há registo – é provável que este seja o ano mais quente.* Euronews Green. Disponível em <https://pt.euronews.com/green/2024/09/06/verao-de-2024-e-o-mais-quente-de-que-ha-registo-e-provavel-que-este-seja-o-ano-mais-quente>

Freitas, A. C. (2025). Crise climática pode tornar incêndios na Califórnia 80% mais prováveis até 2100. *Jornal Público*, 28 de janeiro de 2025. Disponível em <https://www.publico.pt/2025/01/28/azul/noticia/crise-climatica-tornar-incendios-california-80-provaveis-ate-2100-2120395>

Gokten, S., Ozerhan, Y., & Okan Gokten, P. (2020). The historical development of sustainability reporting: a periodic approach. *Zeszyty teoretyczne rachunkowości*, (107 (163), 99-117.

Guterman, A. S. (2024). Sustainability Reporting Frameworks, Standards, Instruments, and Regulations. *Standards, Instruments, and Regulations* (April 7, 2024).

Global Reporting Initiative. (GRI) (s.d.). *GRI Standards: Portuguese translations*. Disponível em <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-portuguese-translations/>

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis*. Cengage Learning.

Hart, S. L., & Milstein, M. B. (2003). Creating sustainable value. *The Academy of Management Executive*, 17(2), 56-69. <https://doi.org/10.5465/ame.2003.10025194>

- Henderson, H. (1981). *The politics of the solar age: Alternatives to economics*. Garden City, NY: Anchor Press/Doubleday.
- Instituto de Apoio as Pequenas e Medianas Empresas (IAPMEI, 2025). Site Institucional. Disponível em <https://www.iapmei.pt/>
- IFRS Foundation (2025). ISSB: Frequently asked questions. IFRS Foundation. <https://www.ifrs.org/groups/international-sustainability-standards-board/issb-frequently-asked-questions/>
- Istiadji, A. D., Hardiman, G., & Satwiko, P. (2024). Exploring the evolution of sustainability science understanding the complexity and development of sustainability programs. *Journal of Law and Sustainable Development*, 12(5), e3720-e3720.
- Kurrer, C. & Petit, A. (2024). *Fichas Temáticas sobre a União Europeia. Política ambiental: princípios gerais e quadro de base*. Parlamento Europeu. Disponível em <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/pt/sheet/71/politica-ambiental-principios-gerais-e-quadro-de-base>
- Magnan, G., Adams, M., & Walker, T. R. (2020). Understanding the conceptual evolution path and theoretical underpinning of corporate social responsibility and corporate sustainability. *Organization & Environment*, 27(4), 362–385. Disponível em <https://doi.org/10.1177/1086026614557016>
- Maia, J. C., & Franco, J. L. A. (2021). De naturalista a militante: A trajetória de Rachel Carson. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 57, 114-134. Disponível em <https://doi.org/10.5380/dma.v57i0.70431>
- Matacera, A., Tola, F., Tarantino, M., Gianvincenzi, M., & Mosconi, E. M. (2025). A Comparative Analysis of European Sustainability Reporting Practices: The Role of ESG Standards and SDG's in Enhancing Effectiveness. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, 5(2), e01918-e01918.
- Matos, D. A. S., & Rodrigues, E. C. (2019). *Análise fatorial*. Escola Nacional de Administração Pública (ENAP).

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens III, W. W. (1972). *The limits to growth: A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. Universe Books.

Meuer, J., Koelbel, J., & Hoffmann, V. H. (2019). On the Nature of Corporate Sustainability. *Organization & Environment*, 32(4), 426–444. <https://doi.org/10.1177/1086026618773756>

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. (MAMAOT) (2007). Despacho n.º 2339/2007, de 14 de fevereiro: Aprova a estratégia para o abastecimento de água e o saneamento de águas residuais para o período 2007-2013 (PEAASAR2007-2013). Diário da República, 2.ª série, n.º 32, 3922.

Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. (MAMAOT) (2012a). Decreto-Lei n.º 56/2012, de 12 de março: Aprova a orgânica da Agência Portuguesa do Ambiente, I. P. Diário da República, 1.ª série, n.º 51.

Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território (MAMAOT) (2012b). Decreto-Lei n.º 228/2012, aprova a orgânica das comissões de coordenação e desenvolvimento regional. Diário da República n.º 207/2012, Série I de 2012-10-25, 6033 - 6038

Ministério do Meio Ambiente (MMA) (2004). Caderno de Debate: Agenda 21 e Biodiversidade. Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. Recuperado de https://antigo.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/CadernodeDebates9.pdf

Ministério dos Negócios Estrangeiros (MNE) (1994). Decreto n.º 22/94, de 26 de julho: Aprova, para ratificação, a Convenção sobre a Proteção e a Utilização dos Cursos de Água Transfronteiriços e dos Lagos. Diário da República, 1.ª série-A, n.º 171.

Ministérios do Ambiente e Energia e da Agricultura e Pescas (MAEAP). (2024). Despacho n.º 7821/2024, de 16 de julho: Cria o grupo de trabalho para elaborar uma nova estratégia nacional para a gestão da água designada «Água que Une». Diário da República, 2.ª série, n.º 136.

Montiel, I., & Delgado-Ceballos, J. (2014). Defining and measuring corporate sustainability: Are we there yet? *Organization & Environment*, 27(2), 113-139.

Nações Unidas. (NU) (1972). *Conferência de Estocolmo 1972*. Disponível em <https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972>

Nações Unidas. (NU) (1992). *Agenda 21: Programa de ação para o desenvolvimento sustentável*. <https://sdgs.un.org/publications/agenda21>

Nações Unidas. (NU) (2015). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)*. Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental. Disponível em <https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>

Organização dos Estados Americanos. (2000). *Declaração do Milénio. Organização dos Estados Americanos*. <https://www.oas.org/dil/port/2000%20Declara%C3%A7%C3%A3o%20do%20Milenio.pdf>

Parlamento Europeu (PE) (2018). *Reduzir emissões de gases com efeito de estufa na UE: metas para 2030*. <https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20180208STO97442/reduzir-emissoes-de-gases-com-efeito-de-estufa-na-ue-metas-para-2030>

Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia (PE-CUE, 2000). Diretiva nº2000/60/CE, do, de 23 de outubro, que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água, JO L 327 de 22.12.2000, p. 1-73

Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia (PE-CUE) (2004). Diretiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de abril de 2004 relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais (versão consolidada até 26 de junho de 2019). EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:02004L0035-20190626>

Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia (PE-CUE) (2014). Diretiva 2014/95/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 22 de outubro de 2014 que altera a Diretiva 2013/34/UE no que diz respeito à divulgação de informações não financeiras e de informações sobre diversidade por parte de

certas grandes empresas e grupos. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0095>

Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia (PE-CUE) (2020). Regulamento (UE) 2020/852 do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de junho de 2020 relativo ao estabelecimento de um regime para facilitar investimentos sustentáveis e que altera o Regulamento (UE) 2019/2088. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852&from=EN>

Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia (PE-CUE) (2022). Diretiva (UE) 2022/2464 do Parlamento Europeu e do Conselho de 14 de dezembro de 2022 relativa à apresentação de informações sobre a sustentabilidade pelas empresas (CSRD), e que altera o Regulamento (UE) n.º 537/2014, bem como as Diretivas 2004/109/CE, 2006/43/CE e 2013/34/UE. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2464&from=PT>

Pazienza, M., de Jong, M., & Schoenmaker, D.E. (2022). Clarifying the Concept of Corporate Sustainability and Providing Convergence for Its Definition. *Sustainability*, 14(13), 7838. <https://doi.org/10.3390/su14137838>

Presidência do Conselho de Ministros (PCM) (2005). Resolução do Conselho de Ministros n.º 113/2005, de 30 de junho: Aprova o Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água – Bases e Linhas Orientadoras (PNUEA). Diário da República, 1.ª série-B, n.º 124.

Presidência do Conselho de Ministros (PCM) (2024). Resolução do Conselho de Ministros n.º 23/2024, de 5 de fevereiro: Aprova o Plano Estratégico para o Abastecimento de Água e Gestão de Águas Residuais e Pluviais 2030. Diário da República, 1.ª série, n.º 25. Disponível em <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/resolucao-conselho-ministros/2024-894487451>

Puttkamer, L. (2024). *Sponge cities defy climate change*. deutschland.de. Disponível em <https://www.deutschland.de/en/topic/knowledge/sponge-cities-responding-to-water-shortages>

- Rei, F., & Farias, V. C. (2017). 30 anos do Protocolo de Montreal: uma história de sucesso do Direito Ambiental Internacional. *Revista de Direito Internacional*, 14(3).
- Rumo a 2030. (2020). *A Agenda 2030. Rumo a 2030*. Disponível em <https://rumoa2030.pt/a-agenda-2030/>
- Sá, P., Costa, A. P., & Moreira, A. (2021). *Reflexões em torno de Metodologias de Investigação: Recolha de dados* (Vol. 2). UA Editora. <https://doi.org/10.34624/ka02-fq42>
- Serra, P., C., (2011). *Apresentações - Conferência sobre economia portuguesa*. Disponível em: http://www3.eeg.uminho.pt/economia/nipe/economiaportuguesa/conferencias/Coimbra_Maio_2011/apresentacoes/adp.pdf
- Serranito, F. S., & Donnelly, A. (2015). *Controlo Ativo de Perdas de Água*. EPAL, Empresa Portuguesa das Águas Livres S.A., Lisboa. ISBN 978-989-8490-02-5
- Serviços Municipalizados de Águas e Saneamento da Maia (SMASM) (2024). *Sabe quem é a ERSAR e o que faz?* <https://www.smasmaia.pt/smas/comunicacao/noticias/noticia/sabe-quem-e-a-ersar-e-o-que-faz>
- Shrivastava, P. (1995). The role of corporations in achieving ecological sustainability. *Academy of Management Review*, 20(4), 936-960.
- Singapore National Water Agency (SNWA, 2025). *NEWater: Our water story Journey*. Singapore: SNWA. Disponível em: <https://www.pub.gov.sg/Public/WaterLoop/OurWaterStory/NEWater>
- União Europeia (UE) (n.d.). Desenvolvimento sustentável. EUR-Lex. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=LEGISSUM:sustainable_development
- União Europeia (UE) (2016). Síntese das negociações das Nações Unidas (ONU) sobre as alterações climáticas. Jornal Oficial da União Europeia, C202, 132-133. Disponível em https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=legisum:2001_16

União Europeia (UE) (2025). *Resumo da legislação da União Europeia sobre a água*. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:l28002b>

United Nations. (UN) (1992). *Conference on Environment and Development*, Rio de Janeiro, Brazil, 3-14 June 1992. <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>

United Nations Environment Programme (UNEP) (2025). *Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente: Quem somos*. UNEP. <https://www.unep.org/who-we-are/about-us>

World Commission on Environment and Development (WCED) (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Note by the Secretary-General* (United Nations General Assembly Document A/42/427). United Nations. <https://digitallibrary.un.org/record/139811>

Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: Planejamento e métodos* (D. Grassi, Trad.; 4ª ed.). Bookman.

ANEXOS

ANEXO 1 – Variáveis carregadas em SPSS

Variáveis	2018	2019	2020	2021	2022	2023
EPAL-Aducao- agua Segura Alta (%)	99,84	99,64	99,69	99,75	99,72	99,86
EPAL-Aducao- N Determinacoes	20193	20475	20079	20975	19830	19797
EPAL-Aducao- N Incumprimentos	53	48	49	42	44	22
EPAL- Agua captada (m3)	218116734	221836249	221124927	221716959	225064461	233422570
EPAL- Agua captada em captacoes licenciadas (%)	99	99	99	99	99	99
EPAL- Agua captada em Captacoes subterraneas (m3)	15241050	14107984	16312681	14070975	15713373	17801611
EPAL- Agua captada em Captacoes superficiais (m3)	202875684	207728265	204812246	207645620	209351088	215620959
EPAL- Agua captada subterranea (%)	7	6	7	7	7	8
EPAL- Agua captada superficial (%)	93	94	93	94	93	92
EPAL- Agua fornecida (Mm3)	116743	170550	166105	196167	209288	243407
EPAL- Agua produzida (Mm3)	217474	221459	220718	221717	224557	232947
EPAL- Ativos Captacoes subterraneas	100	99	111	111	111	111
EPAL- Ativos Captacoes superficiais	2	2	2	2	2	2
EPAL- Ativos Conduatas em Alta (km)	1074	1074	1075	1075	1069	1069
EPAL- Ativos Conduatas em Baixa (km)	1447	1447	1447	1447	1449	1452
EPAL- Ativos EEAA Alta	62	60	63	63	63	63
EPAL- Ativos EEAA Baixa	11	11	11	11	11	11
EPAL- Ativos ETA	2	2	2	2	2	2
EPAL- Ativos OIT	21	22	22	23	23	23
EPAL- Ativos Ramais	102862	103313	103536	104009	104285	105183
EPAL- Ativos RE Alta	66	66	66	65	65	64
EPAL- Ativos RE Baixa	14	14	14	13	13	13
EPAL- Cons energia Agua captada Kwh-m3	0,630	0,604	0,614	0,549	0,656	0,685
EPAL- Cons energia dentro da organizacao (Gj)	511622	514765	453437	453437	531286,4	535073,88
EPAL- Controlo Operacional AD- N Dterminacoes	154127	195359	73529	83116	95745	97634
EPAL- Distribuicao Agua Segura (%)	99,19	99,59	99,56	99,09	99,29	99,6
EPAL- Distribuicao N Determinacoes	12128	12536	12704	12728	12000	12752
EPAL- Distribuicao N Incumprimentos	78	82	44	91	60	40
EPAL- Intens energetica (kJ/m3)	2346,00	2320,00	2045,00	2045,00	1951,00	2473,56
EPAL- Investimento (M€)	12,40	2,20	9,60	13,40	18,40	31,30
EPAL- PMP (dias)	36	32	29	29	30	25
EPAL- Residuos Eliminados Perigosos e N perig (kg)	31000	37419	43690	39900	41230	39999

EPAL-Resíduos Valorizados Perigosos e N perig (kg)	171000	6131682	3845369	2945940	2744280	4731660
EPAL-RIE M€	48	53	47	50	58	57
EPAL-RL (M€)	49	53	47	50	58	57
EPAL-Total Emissões evitadas ton CO2	27	30	25	16	23	129
EPAL-Volume de agua produzida (Mm3)	217,50	221,50	220,70	221,40	224,60	232,90
EPAL-Volume de Negocios (M€)	158,20	67,00	161,20	160,50	170,00	179,90
AdvT-Aducao-Agua Segura (%)	99,84	99,69	99,78	99,61	99,63	99,69
AdvT-Aducao-N determinacoes	15757	19937	19870	19191	17580	19299
AdvT-Aducao-N Incumprimentos	24	48	44	58	55	48
AdvT-Agua captada (m3)	51929,78	52647684	53098337	54376965	50724354	48009909
AdvT-Agua captada em captacoes licenciadas (%)	52	53	55	55	52	50
AdvT-Agua captada em Captacoes subterraneas (m3)	5610957	9451707	5583539	6519129	6076908	5536205
AdvT-Agua captada em Captacoes superficiais (m3)	46318826	43195977	47514798	47857836	44644446	42473704
AdvT-Agua fornecida Mm3	74909	77004	80349	80868	81521	82113
AdvT-Agua produzida (Mm3)	49293	50434	50741	51987	51655	50727
AdvT-AR recolhida (m3/ano)	46221569	41707440	49153333	45700097	41412659	45002511
AdvT-AR tratada c desinfecao indep tratamento ser 2 3(m3/ano)	3896448	4397750	18262922	13457848	9704972	8283962
AdvT-AR tratada com tratamento 1 (m3/ano)	87975	94475	263047	335082	293840	257458
AdvT-AR tratada e rejeitada (m3/ano)	45624740	41348016	48772836	45323016	40947820	44491074
AdvT-AR tratada e rejeitada na linha de agua (m3/ano)	45619277	41340362	48765043	45314808	40940102	44484074
AdvT-AR tratada e rejeitada por infiltracao no solo (m3/ano)	5463	7654	7793	8208	7718	6658
AdvT-AR tratada tratamento 2 n inclu rn(cs desinfecao) (m3/ano)	28469434	26720757	26846993	23697826	22320691	24995460
AdvT-AR tratamento 3 (cs desinfecao) (m3/ano)	17067331	14532783	21662796	21290108	18333289	19210068
AdvT-Ativos Barragens	6	6	6	6	6	7
AdvT-Ativos Captacoes subterraneas	255	313	316	325	368	328
AdvT-Ativos Captacoes superficiais	43	41	43	43	43	45
AdvT-Ativos Coletores (km)	897	884	894	896	908	911
AdvT-Ativos Condutas em alta (km)	3516	3533	3579	3596	3609	3609
AdvT-Ativos EEAA Alta	162	182	190	201	202	204
AdvT-Ativos EEAR	312	311	312	318	319	322
AdvT-Ativos ETA	47	45	45	45	47	47
AdvT-Ativos ETAR	393	385	393	403	405	405
AdvT-Ativos Fossas septicas coletivas	22	31	22	14	14	13
AdvT-Ativos OIT	79	80	82	86	86	87
AdvT-Ativos RE Alta	641	645	648	657	662	662
AdvT-Cons energia Agua captada Kwh-m3	0,810	0,510	0,500	0,804	0,869	0,532
AdvT-Cons energia Agua tratada ou rejeitada Kwh-m3	0,600	0,67	0,600	0,651	0,690	0,755
AdvT-Cons energia dentro org (Gj)	276512	284053	279109	279109	275983,7	264320,25

AdvT-Cons energia fora da organizacao (transp residuos) (Gj)	6409,00	6200,00	2349,00	2349,00	7999,00	783,01
AdvT-Controlo legal Cumprimento da Licenca de Descarga (%)	96	94	94	90	97	96,31
AdvT-Controlo legal N determinacoes	12037	17991	18142	20377	24481	35140
AdvT-Controlo legal N Populacao c Tratamento Satisf	354431	424671	318384	450323	534207	654966
AdvT-Controlo operacional AD N determinacoes	61458	63835	45889	47981	43676	48495
AdvT-Controlo Operacional AR N determinacoes	71224	16858	28565	28998	48862	38062
AdvT-Intensidade energetica (kj/m3)	2404,00	2470,00	2789,00	2789,00	1560,00	4629,87
AdvT-Investimento (M€)	9,20	13,60	18,80	16,20	14,60	18,80
AdvT-PMP (dias)	55	44	41	34	33	30
AdvT-Residuos Eliminados Perig e N perig (kg)	12857	2947508	5201822	6478210	5833475	7114650
AdvT-Residuos Valorizados Valoriz e N perig(kg)	23878	29563	27011	42399	76722	37734
AdvT-RIE M€	6	4	3	3	8	10
AdvT-RL M€	3,60	4,20	3,30	3,10	7,70	10,40
AdvT-Subterranea (%)	0,11	0,18	0,11	0,12	0,12	0,12
AdvT-Superficial (%)	0,89	0,82	0,89	0,88	0,88	0,88
AdvT-Volume de agua fornecida Mm3	76,60	78,80	80,30	80,90	81,50	82,10
AdvT-Volume de efluente tratado (Mm3)	45,60	41,30	48,80	45,30	40,90	44,50
AdvT-Volume de Negocios (M€)	82,90	91,90	99,90	101,50	101,80	109,00
AGD- Diver orgaos govern e colab-N Port deficiencia-TO	12	11	15	10	7	16
AGD- Diver orgaos govern e colab-H-Chefias inter (%)	0,63	0,63	0,61	0,59	0,61	0,62
AGD- Diver orgaos govern e colab-H-TAA(%)	0,29	0,24	0,35	0,4	0,76	0,76
AGD- Diver orgaos govern e colab-H-TO (%)	0,94	0,97	0,97	0,96	0,94	0,93
AGD- Diver orgaos govern e colab-H-TS (%)	0,41	0,4	0,46	0,46	0,42	0,47
AGD- Diver orgaos govern e colab-M-Chefias (%)	0,35	0,37	0,22	0,31	0,29	0,41
AGD- Diver orgaos govern e colab-M-Chefias inter (%)	0,37	0,37	0,39	0,41	0,39	0,38
AGD- Diver orgaos govern e colab-M-TAA (%)	0,71	0,76	0,65	0,6	0,24	0,24
AGD- Diver orgaos govern e colab-M-TO(%)	0,06	0,03	0,03	0,04	0,06	0,07
AGD- Diver orgaos govern e colab-M-TS(%)	0,59	0,6	0,54	0,54	0,58	0,53
AGD- Diver orgaos govern e colab-N Port deficiencia-Chefias	2	2	2	2	2	3
AGD- Diver orgaos govern e colab-N Port deficiencia-TAA	5	5	3	5	12	7
AGD- Diver orgaos govern e colab-N Port deficiencia-TS	4	6	6	11	10	10
AGD- Divers orgaos governacao colab-H-Chefias (%)	0,65	0,63	0,78	0,69	0,71	0,59
AGD- Numero de colaboradores	1030	1030	1025	1072	1058	1058
AGD-Contratos-H-Outros tipos de contrato	48	30	26	29	27	27
AGD-Contratos-M-Contrato s termo	247	269	269	275	278	285
AGD-Contratos-M-Outros tipos de contrato	27	9	3	5	3	5
AGD-Formacao N horas de formacao-Adm - H (h)	29	67	13	72	3	83
AGD-Formacao N horas de formacao-Chefias (h)	1012	1897	611	1038	531	637

AGD-Formacao N horas de formacao-Chefias intermediarias (h)	4166,5	6976	4323	3869	3871	3315
AGD-Formacao N horas de formacao-Colaboradores - Homens (h)	19	23	8961	6627	6856	11163
AGD-Formacao N horas de formacao-Colaboradores - Mulheres (h)	24	37	5605	5243	4154	4350
AGD-Formacao N horas de formacao-TAA (h)	158,5	1223	637	233	574	1351
AGD-Formacao N horas de formacao-TO (h)	8615,5	7700	2576	1683	1526	5745
AGD-Formacao N horas de formacao-TS (h)	6798,5	9187	6419	5049	4507	4465
AGD-Formacao-Homens-Horas de trabalho prestado	1305796	1234742	1328143	1337018	1228385	1367000
AGD-H-Contrato s termo	708	722	727	763	750	771
AGD-N trab c cond p licenca parental - Homens	5	28	25	24	18	19
AGD-N trab c licenca parental - H	5	28	25	24	18	19
AGD-N trab c licenca parental - M	6	15	17	8	6	5
AGD-N trab regressaram depois da licenca parental - Homens	5	28	25	23	16	13
AGD-N trab regressaram depois da licenca parental - M	6	15	17	7	5	3
AGD-Racio salario entre H e M - Chefias	0,96	1,05	0,8	1,04	0,99	0,93
AGD-Racio salario entre H e M - Chefias intermediarias	0,8	0,8	0,81	1,21	1,07	1,08
AGD-Racio salario entre H e M -TAA	1,09	1,07	1,04	0,92	1,02	0,99
AGD-Racio salario entre H e M -TO	1,13	1,11	1,19	0,86	0,83	0,93
AGD-Racio salario entre H e M -TS	0,87	0,88	0,83	1,15	1,11	1,1
AGD-Racio salario entre H e M-Adm exec	0,92	1,13	0,98	1,01	1,06	0,96
AGD-Taxa de Acidentes-Homens-Dias de absentismo	6979	8424	7839	9123	8618	6521
AGD-Tipo lesoes -H-Deslocaoes, entorses e distensoes	15	31	17	18	11	11
AGD-Tx acid H- N Total lesoes	7	7	5	3	6	9
AGD-Tx acid H-N Feridas e lesoes superficiais	2	3	9	5	11	8
AGD-Tx acid -H-N lesoes	52	48	35	32	41	34
AGD-Tx acid -M-Horas de trabalho prestado (hs)	441367	436356	458501	470848	433116	450156
AGD-Tx acid-H-Dias perdidos	1331	1131	851	840	1333	831
AGD-Tx acid-H-Dias possiveis de trabalho	183628	176230	187497	190236	188311	190446
AGD-Tx acid-H-Horas possiveis de trabalho	1358013	1298535	1387677	1410585	1293515	1415924
AGD-Tx acid-H-Tx de absentismo	4	5	4	5	5	3
AGD-Tx acid-H-Tx de dias perdidos	196	174	123	119	206	117
AGD-Tx acid-H-Tx de lesoes	8	7,8	5,3	4,8	6,7	5
AGD-Tx acid-M- N Total lesoes	6	3	5	6	4	8
AGD-Tx acid-M-Dias de absentismo	4412	5527	4537	2978	3111	3048
AGD-Tx acid-M-Dias perdidos	146	6	212	17	152	172
AGD-Tx acid-M-Dias possiveis de trabalho	65097	65861	67728	68226	68698	68494
AGD-Tx acid-M-Horas possiveis de trabalho	473100	475839	492024	497004	455603	499080
AGD-Tx acid-M-n de lesoes	8	3	5	6	4	8
AGD-Tx acid-M-Tx de absentismo	7	8	7	4	5	4

AGD-Tx acid-M-Tx de dias perdidos	62	3	86	7	67	69
AGD-Tx acid-M-Tx de lesoes	3,6	1,4	2,2	2,5	1,8	3,6

ANEXO 2 – “Variáveis com correlações fortes”

Correlações Estatisticamente Significativas				r	p
Coluna	Linha				
EPAL-Aducao-n determinacoes (substâncias individualizadas)	EPAL-Consumos de energia - consumo abastecimento - agua captada Kwh-m3			-,952**	0,003
EPAL-Aducao-n determinacoes (substâncias individualizadas)	AdVT-Controlo legal-Cumprimento da Licenca de Descarga (%)			-,925**	0,008
EPAL-Aducao-n Incumprimentos	EPAL-Agua captada (m3)			-,963**	0,002
EPAL-Aducao-n Incumprimentos	EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduatas em Baixa (km)			-,918**	0,010
EPAL-Aducao-n Incumprimentos	EPAL-Ativos -Abastecimentos-Ramais de ligacao			-,937**	0,006
EPAL-Aducao-n Incumprimentos	EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Alta			,936**	0,006
EPAL-Aducao-n Incumprimentos	EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua produzida (Mm3)			-,969**	0,001
EPAL-Aducao-n Incumprimentos	EPAL-Volume de agua produzida (Mm3)			-,963**	0,002
EPAL-Aducao-n Incumprimentos	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Barragens			-,936**	0,006
EPAL-Aducao-n Incumprimentos	AdVT-Controlo legal-n determinacoes			-,959**	0,002
EPAL-Aducao-n Incumprimentos	AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Portadores de deficiência-Chefias			-,936**	0,006
EPAL-Aducao-n Incumprimentos	EPAL-Agua captada em Captacoes superficiais (m3)			-,953**	0,003
EPAL-Agua captada (m3)	EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduatas em Baixa (km)			,965**	0,002
EPAL-Agua captada (m3)	EPAL-Ativos -Abastecimentos-Ramais de ligacao			,945**	0,004
EPAL-Agua captada (m3)	EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Alta			-,895*	0,016
EPAL-Agua captada (m3)	EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua produzida (Mm3)			,999**	0,000
EPAL-Agua captada (m3)	AdVT-Consumos de energia - consumo saneamento - agua tratada ou rejeitada Kwh-m3			,930**	0,007
EPAL-Agua captada (m3)	AdVT-Resultado Liquido (M€)			,931**	0,007
EPAL-Agua captada (m3)	AdVT-Controlo legal-n determinacoes			,989**	0,000
EPAL-Agua captada (m3)	AdVT-Controlo legal-Populacao com Tratamento Satisfatorio (e,p)			,925**	0,008
EPAL-Agua captada (m3)	EPAL-Agua captada em Captacoes superficiais (m3)			,975**	0,001
EPAL-Agua captada em Captacoes subterraneas (m3)	EPAL-Distribucao-n Incumprimentos			-,938**	0,006
EPAL-Agua captada em Captacoes subterraneas (m3)	EPAL-Agua captada subterranea (%)			,968**	0,002
EPAL-Agua captada em Captacoes subterraneas (m3)	EPAL-Agua captada superficial (%)			-,968**	0,002
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Captacoes subterraneas	EPAL-Controlo Operacional (Aducao + distribuicao)-n de determinacoes (substâncias individualizadas)			-,957**	0,003
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Captacoes subterraneas	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Conduatas em alta (km)			,943**	0,005
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Captacoes subterraneas	AdVT-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua fornecida - AdVT (Mm3)			,936**	0,006
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Captacoes subterraneas	AdVT-Agua captada em captacoes licenciadas (%)			-,995**	0,000
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Captacoes subterraneas	AdVT-Volume de agua residual tratada com tratamento primario (m3/ano)			,962**	0,002
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Captacoes subterraneas	AdVT-Controlo operacional (Aducao+distribuicao)-n determinacoes (substâncias individualizadas)			-,979**	0,001
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Captacoes subterraneas	AGD-Formacao N horas de formacao-Colaboradores - Mulheres (h)			,976**	0,001

Correlações Estatisticamente Significativas			r	p
Coluna	Linha			
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Captacoes subterraneas		AGD-Formacao N horas de formacao-Colaboradores - Homens (h)	,934**	0,006
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduatas em Alta (km)		EPAL-Rendimentos integrais do exercicio €	-,925**	0,008
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduatas em Alta (km)		EPAL-Resultado Liquido (M€)	-,939**	0,005
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduatas em Alta (km)		AdVT-Resultado Liquido (M€)	-,955**	0,003
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduatas em Alta (km)		AdVT-Rendimentos integrais do exercicio €	-,922**	0,009
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduatas em Alta (km)		AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Homens-Tecnicos de apoio administrativo (%)	-,928**	0,008
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduatas em Alta (km)		AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Mulheres-Tecnicos de apoio administrativo (%)	,928**	0,008
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduatas em Baixa (km)		EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua produzida (Mm3)	,956**	0,003
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduatas em Baixa (km)		EPAL-Volume de agua produzida (Mm3)	,960**	0,002
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduatas em Baixa (km)		AdVT-Resultado Liquido (M€)	,974**	0,001
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduatas em Baixa (km)		AdVT-Consumo de energia dentro da organizacao (Gj)	-,918**	0,010
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Conduatas em Baixa (km)		AdVT-Controlo legal-n determinacoes	,936**	0,006
EPAL-Ativos -Abastecimentos-EEAA Alta		EPAL-Controlo Operacional (Aducao + distribuicao)-n de determinacoes (substancias individualizadas)	-,948**	0,004
EPAL-Ativos -Abastecimentos-EEAA Alta		EPAL-Volume de Negocios (M€)	,957**	0,003
EPAL-Ativos -Abastecimentos-EEAA Alta		AGD-Formacao N horas de formacao-Chefias (h)	-,936**	0,006
EPAL-Ativos -Abastecimentos-EEAA Alta		AGD-Formacao N horas de formacao-Chefias intermedias (h)	-,943**	0,005
EPAL-Ativos -Abastecimentos-EEAA Alta		AGD-Formacao N horas de formacao-Tecnicos superiores ou equiparados (h)	-,918**	0,010
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Outras Instalacoes tratamento		EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua fornecida - EPAL (Mm3)	,933**	0,007
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Outras Instalacoes tratamento		AdVT-Volume de agua fornecida Mm3)	,946**	0,004
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Outras Instalacoes tratamento		AdVT-PMP (dias)	-,982**	0,000
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Outras Instalacoes tratamento		AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Conduatas em alta (km)	,922**	0,009
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Outras Instalacoes tratamento		AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAA Alta	,979**	0,001
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Outras Instalacoes tratamento		AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-OIT	,948**	0,004
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Outras Instalacoes tratamento		AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Reservatorios Alta	,947**	0,004
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Outras Instalacoes tratamento		AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Portadores de deficiencia-Tecnicos superiores ou equiparados	,971**	0,001
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Outras Instalacoes tratamento		AGD-H-Contrato sem termo	,940**	0,005
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Outras Instalacoes tratamento		AGD-Contratos-M-Contrato sem termo	,943**	0,005
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Ramais de ligacao		EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Alta	-,958**	0,003
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Ramais de ligacao		EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua fornecida - EPAL (Mm3)	,969**	0,001
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Ramais de ligacao		EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua produzida (Mm3)	,953**	0,003

Correlações Estatisticamente Significativas			
Coluna	Linha	r	p
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Ramais de ligacao	EPAL-Volume de agua produzida (Mm3)	,947**	0,004
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Ramais de ligacao	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-OIT	,919**	0,010
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Ramais de ligacao	AdVT-Ativos - Abastecimento/Reservatorios Alta	,926**	0,008
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Ramais de ligacao	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAR	,933**	0,006
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Ramais de ligacao	AdVT-Controlo legal-n determinacoes	,981**	0,001
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Ramais de ligacao	AGD-H-Contrato sem termo	,928**	0,008
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Ramais de ligacao	EPAL-Água captada em Captacoes superficiais (m3)	,939**	0,005
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Alta	AdVT-Controlo legal-n determinacoes	-,925**	0,008
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Alta	AdVT-Controlo legal-Populacao com Tratamento Satisfatorio (e.p.)	-,934**	0,006
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Alta	AGD-H-Contrato sem termo	-,927**	0,008
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Baixa	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-OIT	-,954**	0,003
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Baixa	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Reservatorios Alta	-,948**	0,004
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Baixa	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-ETAR	-,931**	0,007
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Baixa	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAR	-,955**	0,003
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Baixa	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias de absentismo	,929**	0,007
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Baixa	AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Portadores de deficiência-Tecnicos superiores ou equiparados	-,958**	0,003
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Baixa	AGD-Racio do salario e remuneracao entre homens e mulheres-Chefias intermedias	-,962**	0,002
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Baixa	AGD-Racio do salario e remuneracao entre homens e mulheres-Tecnicos superiores ou equiparados	-,986**	0,000
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Baixa	AGD-Racio do salario e remuneracao entre homens e mulheres-Tecnicos operacionais	,962**	0,002
EPAL-Ativos -Abastecimentos-Reservatorios Baixa	AGD -Numero de colaboradores	-,961**	0,002
EPAL-Controlo Operacional (Aducao + distribuicao)-n de determinacoes (substancias individualizadas)	AdVT-Água captada em captacoes licenciadas (%)	,928**	0,008
EPAL-Controlo Operacional (Aducao + distribuicao)-n de determinacoes (substancias individualizadas)	AdVT-Volume de agua residual tratadacom tratamento terciario (com ou sem desinfecao) (m3/ano)	-,948**	0,004
EPAL-Controlo Operacional (Aducao + distribuicao)-n de determinacoes (substancias individualizadas)	AdVT-Controlo operacional (Aducao+distribuicao)-n determinacoes (substancias individualizadas)	,945**	0,004
EPAL-Controlo Operacional (Aducao + distribuicao)-n de determinacoes (substancias individualizadas)	AGD-Formacao N horas de formacao-Colaboradores - Mulheres (h)	-,960**	0,002
EPAL-Distribuicao-n determinacoes (substancias individualizadas)	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Horas possiveis de trabalho	,935**	0,006
EPAL-Distribuicao-n determinacoes (substancias individualizadas)	AGD-Taxa de Acidentes-Homens-Dias perdidos	-,962**	0,002
EPAL-Distribuicao-n determinacoes (substancias individualizadas)	AGD-Taxa de Acidentes-Homens-Tx de dias perdidos	-,951**	0,004
EPAL-Total de emissões evitadas (diretas+indiretas) ton CO2	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Barragens	,994**	0,000
EPAL-Investimento (M€)	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Captacoes superficiais	,941**	0,005

Correlações Estatisticamente Significativas				r	p
Coluna		Linha			
EPAL-PMP (dias)		AdvT-Volume de agua fornecida Mm3)		-,932**	0,007
EPAL-PMP (dias)		AdvT-Investimento (M€)		-,932**	0,007
EPAL-PMP (dias)		AdvT-Volume de Negocios (M€)		-,977**	0,001
EPAL-Producao de residuos e impactes significativos- Eliminados Perigosos e Nao Perigosos(kg)		AGD-Contratos-M-Outros tipos de contrato		-,959**	0,003
EPAL-Producao de residuos e impactes significativos- Eliminados Perigosos e Nao Perigosos(kg)		AGD-Contratos-H-Outros tipos de contrato		-,944**	0,005
EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua fornecida - EPAL (Mm3)		AdvT-Volume de agua fornecida Mm3)		,943**	0,005
EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua fornecida - EPAL (Mm3)		AdvT-Volume de Negocios (M€)		,941**	0,005
EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua fornecida - EPAL (Mm3)		AdvT-PMP (dias)		-,966**	0,002
EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua fornecida - EPAL (Mm3)		AdvT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAA Alta		,932**	0,007
EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua fornecida - EPAL (Mm3)		EPAL-Agua captada em Captacoes superficiais (m3)		,935**	0,006
EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua produzida (Mm3)		AdvT-Consumos de energia - consumo saneamento - agua tratada ou rejeitada Kwh-m3		,932**	0,007
EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua produzida (Mm3)		AdvT-Resultado Liquido (M€)		,918**	0,010
EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua produzida (Mm3)		AdvT-Controlo legal-n determinacoes		,992**	0,000
EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua produzida (Mm3)		AdvT-Controlo legal-Populacao com Tratamento Satisfatorio (e.p.)		,926**	0,008
EPAL-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua produzida (Mm3)		EPAL-Agua captada em Captacoes superficiais (m3)		,980**	0,001
EPAL-Rendimentos integrais do exercicio €		EPAL-Resultado Liquido (M€)		,998**	0,000
EPAL-Volume de agua produzida (Mm3)		AdvT-Consumos de energia - consumo saneamento - agua tratada ou rejeitada Kwh-m3		,932**	0,007
EPAL-Volume de agua produzida (Mm3)		AdvT-Resultado Liquido (M€)		,925**	0,008
EPAL-Volume de agua produzida (Mm3)		AdvT-Controlo legal-n determinacoes		,990**	0,000
EPAL-Volume de agua produzida (Mm3)		AdvT-Controlo legal-Populacao com Tratamento Satisfatorio (e.p.)		,925**	0,008
EPAL-Volume de agua produzida (Mm3)		EPAL-Agua captada em Captacoes superficiais (m3)		,978**	0,001
EPAL-Volume de Negocios (M€)		AGD-Contratos -H-Deslocacoes, entorses e distensoes		-,964**	0,002
EPAL-Volume de Negocios (M€)		AGD-Formacao N horas de formacao-Chefias (h)		-,941**	0,005
EPAL-Volume de Negocios (M€)		AGD-Formacao N horas de formacao-Chefias intermedias (h)		-,991**	0,000
EPAL-Consumos de energia - consumo abastecimento - agua captada Kwh-m3		AdvT-Controlo legal-Cumprimento da Licenca de Descarga (%)		,928**	0,008
AdvT-Consumos de energia - consumo saneamento - agua tratada ou rejeitada Kwh-m3		AdvT-Controlo legal-Populacao com Tratamento Satisfatorio (e.p.)		,975**	0,001
AdvT-Volume de agua fornecida Mm3)		AdvT-Volume de Negocios (M€)		,986**	0,000
AdvT-Volume de agua fornecida Mm3)		AdvT-PMP (dias)		-,987**	0,000
AdvT-Volume de agua fornecida Mm3)		AdvT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Conduatas em alta (km)		,971**	0,001
AdvT-Volume de agua fornecida Mm3)		AdvT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAA Alta		,988**	0,000
AdvT-Volume de agua fornecida Mm3)		AdvT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-OIT		,929**	0,007
AdvT-Volume de agua fornecida Mm3)		AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias possiveis de trabalho		,968**	0,002

Correlações Estatisticamente Significativas			r	p
Coluna	Linha			
AdVT-Resultado Liquido (M€)	AdVT-Rendimentos integrais do exercicio €		,947**	0,004
AdVT-Resultado Liquido (M€)	AdVT-Controlo legal-Populacao com Tratamento Satisfatorio (e.p.)		,921**	0,009
AdVT-Volume de Negocios (M€)	AdVT-PMP (dias)		-,967**	0,002
AdVT-Volume de Negocios (M€)	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Conduatas em alta (km)		,948**	0,004
AdVT-Volume de Negocios (M€)	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAA Alta		,962**	0,002
AdVT-Volume de Negocios (M€)	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias possiveis de trabalho		,941**	0,005
AdVT-Volume de Negocios (M€)	AGD-Formacao N horas de formacao-Colaboradores - Homens (h)		,920**	0,009
AdVT-PMP (dias)	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Conduatas em alta (km)		-,952**	0,003
AdVT-PMP (dias)	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAA Alta		-,994**	0,000
AdVT-PMP (dias)	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-OIT		-,950**	0,004
AdVT-PMP (dias)	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Reservatorios Alta		-,947**	0,004
AdVT-PMP (dias)	AdVT-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua fornecida - AdVT (Mm3)		-,961**	0,002
AdVT-PMP (dias)	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias possiveis de trabalho		-,943**	0,005
AdVT-PMP (dias)	AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Portadores de deficiencia-Tecnicos superiores ou equiparados		-,929**	0,007
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Conduatas em alta (km)	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAA Alta		,959**	0,002
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Conduatas em alta (km)	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-OIT		,960**	0,002
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Conduatas em alta (km)	AdVT-Agua captada em captacoes licenciadas (%)		-,967**	0,002
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Conduatas em alta (km)	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias possiveis de trabalho		,997**	0,000
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Captacoes superficiais	AdVT-Consumo de energia dentro da organizacao (Gj)		-,942**	0,005
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAA Alta	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-OIT		,935**	0,006
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAA Alta	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Reservatorios Alta		,927**	0,008
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAA Alta	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias possiveis de trabalho		,959**	0,002
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAA Alta	AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Portadores de deficiencia-Tecnicos superiores ou equiparados		,922**	0,009
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-ETA	AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Homens-Tecnicos operacionais (%)		-,954**	0,003
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-OIT	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Reservatorios Alta		,982**	0,001
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-OIT	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAR		,944**	0,005
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-OIT	AdVT-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua fornecida - AdVT (Mm3)		,929**	0,007
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-OIT	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias possiveis de trabalho		,939**	0,005
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Reservatorios Alta	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAR		,944**	0,005
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Reservatorios Alta	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias possiveis de trabalho		,925**	0,008
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Reservatorios Alta	AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Portadores de deficiencia-Tecnicos superiores ou equiparados		,940**	0,005

Correlações Estatisticamente Significativas			r	p
Coluna	Linha			
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Coletores (km)	AGD-Contratos -H-Deslocacoes, entorses e distensoes		-,919"	0,010
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Coletores (km)	AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Homens-Tecnicos de apoio administrativo (%)		,930"	0,007
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-Coletores (km)	AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Mulheres-Tecnicos de apoio administrativo (%)		-,930"	0,007
AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-ETAR	AdVT-Ativos - Abastecimento/Saneamento-EEAR		,934"	0,006
AdVT-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua fornecida - AdVT (Mm3)	AdVT-Agua captada em captacoes licenciadas (%)		-,963"	0,002
AdVT-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua fornecida - AdVT (Mm3)	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias possiveis de trabalho		,990"	0,000
AdVT-Produtos fornecidos/Servicos prestadores-agua fornecida - AdVT (Mm3)	AGD-Formacao N horas de formacao-Colaboradores - Homens (h)		,921"	0,009
AdVT-Consumo de energia fora da organizacao (transporte de residuos) (Gj)	AGD-Taxa de Acidentes-Homens-Dias perdidos		,954"	0,003
AdVT-Consumo de energia fora da organizacao (transporte de residuos) (Gj)	AGD-Taxa de Acidentes-Homens-T'x de dias perdidos		,975"	0,001
AdVT-Agua captada (m3)	AGD-Contratos-H-Outros tipos de contrato		-,972"	0,001
AdVT-Agua captada em Captacoes subterrâneas (m3)	AGD-Formacao N horas de formacao-Chefias intermediarias (h)		,931"	0,007
AdVT-Agua captada em captacoes licenciadas (%)	AdVT-Volume de agua residual tratada com tratamento primario (m3/ano)		-,951"	0,004
AdVT-Agua captada em captacoes licenciadas (%)	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias possiveis de trabalho		-,973"	0,001
AdVT-Agua captada em captacoes licenciadas (%)	AGD-Formacao N horas de formacao-Colaboradores - Homens (h)		-,949"	0,004
AdVT-Agua residual recolhida - Volume total agua residual nao tratada recolhida (m3/ano)	AdVT-Volume de agua residual tratada e rejeitada na linha de agua (m3/ano)		,999"	0,000
AdVT-Volume de agua residual tratada com tratamento primario (m3/ano)	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias possiveis de trabalho		,941"	0,005
AdVT-Producao de residuos e impactes significativos-Valorizados Perigosos e Nao perigosos (kg)	AGD-Contratos-M-Outros tipos de contrato		-,972"	0,001
AdVT-Producao de residuos e impactes significativos-Valorizados Perigosos e Nao perigosos (kg)	AGD-Contratos-H-Outros tipos de contrato		-,985"	0,000
AdVT-Aducao-n determinacoes (substâncias individualizadas)	AdVT-Controlo Operacional (saneamento?)=n determinacoes		-,965"	0,002
AdVT-Aducao-agua Segura (%)	AGD-Contratos-H-Outros tipos de contrato		-,985"	0,000
AdVT-Controlo operacional (Aducao+istribuicao)-n determinacoes (substâncias individualizadas)	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias possiveis de trabalho		-,934"	0,006
AdVT-Controlo Operacional (saneamento?)=n determinacoes	AGD-N trabalhadores que regressaram depois da licenca parental - Homens		-,942"	0,005
AdVT-Controlo Operacional (saneamento?)=n determinacoes	AGD-N trabalhadores que tiveram as condicoes para obter licenca parental - Homens		-,984"	0,000
AGD-Contratos-M-Outros tipos de contrato	AGD-Contratos-H-Outros tipos de contrato		,993"	0,000
AGD-Formacao-Homens-Horas de trabalho prestado	AGD-Taxa de Acidentes-Homens-Horas possiveis de trabalho		,988"	0,000
AGD-Contratos -H-Deslocacoes, entorses e distensoes	AGD-Formacao N horas de formacao-Chefias intermediarias (h)		,952"	0,003
AGD-Taxa de Acidentes-Homens-n de lesoes	AGD-Taxa de Acidentes-Homens-T'x de lesoes		,987"	0,000
AGD-Taxa de Acidentes-Homens-n de lesoes	AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Homens-Tecnicos superiores ou equiparados (%)		-,922"	0,009
AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Dias de absentismo	AGD-Formacao N horas de formacao-Tecnicos superiores ou equiparados (h)		,968"	0,002
AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-n de lesoes	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-T'x de lesoes		,996"	0,000

Correlações Estatisticamente Significativas		r	p
Coluna	Linha		
AGD-N trabalhadores que regressaram depois da licença parental - Homens	AGD-N trabalhadores que tiveram as condições para obter licença parental - Homens	,962**	0,002
AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Horas possíveis de trabalho	AGD-Taxa de Acidentes-Homens-Dias perdidos	-,939**	0,006
AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Horas possíveis de trabalho	AGD-Taxa de Acidentes-Homens-Tx de dias perdidos	-,963**	0,002
AGD-Taxa de Acidentes-Homens-Dias possíveis de trabalho	AGD-Formacao N horas de formacao-Chefias intermedias (h)	-,940**	0,005
AGD-Taxa de Acidentes-Homens-Dias possíveis de trabalho	AGD-Formacao N horas de formacao-Tecnicos superiores ou equiparados (h)	-,953**	0,003
AGD-Taxa de Acidentes-Homens-Tx de lesões	AGD-Formacao N horas de formacao-Colaboradores - Mulheres (h)	-,920**	0,009
AGD-Taxa de Acidentes-Homens-Tx de lesões	AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Homens-Tecnicos superiores ou equiparados (%)	-,969**	0,001
AGD-Taxa de Acidentes-Homens-Dias perdidos	AGD-Taxa de Acidentes-Homens-Tx de dias perdidos	,995**	0,000
AGD-Formacao N horas de formacao-Chefias intermedias (h)	AGD-Formacao N horas de formacao-Tecnicos superiores ou equiparados (h)	,930**	0,007
AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Portadores de deficiência-Tecnicos superiores ou equiparados	AGD-Racio do salario e remuneracao entre homens e mulheres-Chefias intermedias	,959**	0,002
AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Portadores de deficiência-Tecnicos superiores ou equiparados	AGD-Racio do salario e remuneracao entre homens e mulheres-Tecnicos superiores ou equiparados	,950**	0,004
AGD- Diversidade nos orgaos de governacao e colaboradores-Portadores de deficiência-Tecnicos superiores ou equiparados	AGD -Numero de colaboradores	,942**	0,005
AGD-Racio do salario e remuneracao entre homens e mulheres-Chefias intermedias	AGD-Racio do salario e remuneracao entre homens e mulheres-Tecnicos superiores ou equiparados	,977**	0,001
AGD-Racio do salario e remuneracao entre homens e mulheres-Chefias intermedias	AGD-Racio do salario e remuneracao entre homens e mulheres-Tecnicos operacionais	-,931**	0,007
AGD-Racio do salario e remuneracao entre homens e mulheres-Chefias intermedias	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Tx de absentismo	-,952**	0,003
AGD-Racio do salario e remuneracao entre homens e mulheres-Chefias intermedias	AGD -Numero de colaboradores	,993**	0,000
AGD-Racio do salario e remuneracao entre homens e mulheres-Tecnicos superiores ou equiparados	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Tx de absentismo	-,933**	0,007
AGD-Racio do salario e remuneracao entre homens e mulheres-Tecnicos superiores ou equiparados	AGD -Numero de colaboradores	,988**	0,000
AGD-Racio do salario e remuneracao entre homens e mulheres-Tecnicos operacionais	AGD -Numero de colaboradores	-,952**	0,003
AGD-H-Contrato sem termo	AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Tx de absentismo	-,926**	0,008
AGD-N trabalhadores que usufruíram da licença parental - Mulheres	AGD-N trabalhadores que regressaram depois da licença parental - Mulheres	,994**	0,000
AGD-Taxa de Acidentes-Mulheres-Tx de absentismo	AGD -Numero de colaboradores	-,934**	0,006