

MESTRADO EM HISTÓRIA, RELAÇÕES INTERNACIONAIS E COOPERAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ESTUDOS POLÍTICOS

As alterações climáticas e os transportes: As políticas públicas de mitigação de emissões no setor dos transportes em Portugal

Ana Carolina Rodrigues Leitão

M

2022



Ana Carolina Rodrigues Leitão

**As alterações climáticas e os transportes:
As políticas públicas de mitigação de emissões no setor
dos transportes em Portugal**

Dissertação realizada no âmbito do Mestrado em História, Relações Internacionais e
Cooperação, orientada pelo Professor Doutor Luís Grosso Correia

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

2022

Ana Carolina Rodrigues Leitão

As alterações climáticas e os transportes: As políticas públicas de mitigação de emissões no setor dos transportes em Portugal

Dissertação realizada no âmbito do Mestrado em História, Relações Internacionais e
Cooperação, orientada pelo Professor Doutor Luís Grosso Correia

Membros do Júri

Professor Doutor (escreva o nome do/a Professor/a)

Faculdade (nome da faculdade) - Universidade (nome da universidade)

Professor Doutor (escreva o nome do/a Professor/a)

Faculdade (nome da faculdade) - Universidade (nome da universidade)

Professor Doutor (escreva o nome do/a Professor/a)

Faculdade (nome da faculdade) - Universidade (nome da universidade)

Classificação obtida: (escreva o valor) Valores

Sumário

Declaração de honra	3
Agradecimentos	4
Resumo	5
Abstract.....	6
Lista de abreviaturas e siglas.....	7
Introdução.....	9
1.As alterações climáticas	21
1.1. As causas antropogénicas das alterações climáticas	23
1.2. Resposta internacional: caminho até ao Acordo de Paris (2015)	27
1.3. Os impactos das alterações climáticas e as fragilidades de Portugal	32
1.4. Resposta internacional: caminho até ao Acordo de Paris (2015)	34
2.Itinerário teórico	37
2.1. Teoria Crítica das Relações Internacionais.....	37
2.2. Teorização de Políticas Públicas	41
3.Políticas públicas climáticas em Portugal	47
3.1. Da génese a Quioto (1992-2012)	49
3.2. Entre Quioto e Paris (2012-2015)	52
3.3. Desde Paris (2015-).....	56
4.Eficácia das políticas climáticas no setor dos transportes	62
4.1. Transportes públicos	63
4.2. Transição energética.....	66
4.3. Transporte de mercadorias	67
4.4. Mobilidade suave	68
4.5. Evolução das emissões de GEE no setor dos transportes	69
Considerações Finais	71
Fontes Primárias.....	76
Referências Bibliográficas	85

Declaração de honra

Declaro que a presente dissertação é de minha autoria e não foi utilizada previamente noutro curso ou unidade curricular, desta ou de outra instituição. As referências a outros autores (afirmações, ideias, pensamentos) respeitam escrupulosamente as regras da atribuição, e encontram-se devidamente indicadas no texto e nas referências bibliográficas, de acordo com as normas de referenciação. Tenho consciência de que a prática de plágio e auto-plágio constitui um ilícito académico.

Ponte de Lima, 30 de setembro de 2022

Ana Carolina Rodrigues Leitão

Agradecimentos

A realização de uma dissertação de mestrado é um processo árduo e solitário, cheio de dúvidas e desafios. Gostaria de deixar os meus agradecimentos a todos aqueles que, de uma forma ou de outra, me prestaram auxílio ao longo do último ano.

Em primeiro lugar, gostaria de expressar o meu mais profundo apreço ao meu orientador, o Professor Doutor Luís Grosso Correia, pela sua orientação exemplar, pela sua disponibilidade, paciência e pelo incentivo e ânimo que me deu ao longo de todo este processo.

Estou também extremamente grata a todos os meus amigos e colegas de mestrado pelos seus conselhos, *feedback* e apoio moral.

Por fim, não posso deixar de agradecer à minha família, especialmente aos meus pais e à minha irmã, pelo seu inabalável apoio durante todo o meu percurso académico. Deixo um agradecimento especial à minha irmã Rita, pelas horas gastas na revisão do meu texto e pelo grande alento e coragem que me deu durante a redação desta dissertação.

Resumo

As alterações climáticas constituem um dos grandes desafios do século XXI. O Acordo de Paris (2015) guia a ação climática internacional, procurando conter a subida de temperatura bem abaixo dos 2° C e, preferencialmente, abaixo dos 1,5° C. Portugal é particularmente vulnerável aos impactos das alterações climáticas. Nacionalmente, o setor dos transportes é o maior responsável em emissões de gases com efeito de estufa. Apesar desta emergência climática, observa-se um vazio na literatura focada na política climática portuguesa no pós-Acordo de Paris. Assim, esta dissertação tem dois grandes objetivos: (1) compreender o contexto climático específico a Portugal e que políticas foram formuladas e implementadas no âmbito do combate à crise climática no pós-Acordo de Paris e (2) analisar criticamente a implementação e desempenho destas políticas na mitigação de emissões de gases com efeito de estufa no setor dos transportes em Portugal. Procura, igualmente, responder à pergunta de partida: quão eficazes têm sido as políticas públicas portuguesas de combate à crise climática na mitigação de emissões no setor dos transportes no pós-Acordo de Paris? Como fontes de informação primárias, recorre-se a legislação internacional e portuguesa e a relatórios de agências, ONGs e associações da sociedade civil. Os métodos de análise usados são a análise estatística e a análise documental temática e comparada. A lente teórica usada consiste numa fusão de abordagens e conceitos da teoria crítica das relações internacionais e da teorização de políticas públicas. A dissertação organiza-se em quatro capítulos: o capítulo 1 apresenta o problema teórico, o capítulo 2 expõe o quadro teórico utilizado, o capítulo 3 aborda a evolução das políticas públicas climáticas em Portugal e, finalmente, o capítulo 4 analisa a implementação e o desempenho das medidas de mitigação de emissões no setor dos transportes. A investigação revela um fraco grau de implementação e de desempenho das medidas de mitigação no setor dos transportes em Portugal. Ainda assim, as metas definidas domesticamente de mitigação no setor para 2020 foram atingidas, indiciando falta de ambição na sua definição.

Palavras-chave: alterações climáticas; transportes; mitigação; políticas públicas

Abstract

Climate change is one of the great challenges for the 21st century. The Paris Agreement (2015) guides international climate action, seeking to limit the rise in temperature to well below 2° C, preferably to 1.5° C. Portugal is particularly vulnerable to the impacts of climate change. Nationally, transportation is the largest source of greenhouse gas emissions. Despite the climate emergency, there is a gap in the literature focused on Portuguese climate policy in the post-Paris Agreement period. Thus, this dissertation has two major objectives: (1) to understand the climate context specific to Portugal and which policies have been formulated and implemented in response to the climate crisis in the post-Paris Agreement and (2) to analyse critically the implementation and performance of these policies in the mitigation of greenhouse gas emissions in the transport sector in Portugal. It also seeks to answer the following research question: how effective have Portuguese climate policies been in mitigating emissions in the transport sector in the post-Paris Agreement period? Primary sources used include international and Portuguese legislation and reports from agencies, NGOs and civil society associations. The analysis methods used are statistical analysis and thematic and comparative document analysis. The theoretical lens employed consists of a fusion of approaches and concepts from critical international relations theory and public policy theory. The dissertation is organised into four chapters: chapter 1 introduces the theoretical problem, chapter 2 presents the theoretical framework used, chapter 3 covers the evolution of climate public policies in Portugal and, finally, chapter 4 analyses the implementation and performance of emission mitigation measures in the transport sector. The research reveals a weak degree of implementation and performance of mitigation measures in the transport sector in Portugal. Still, the domestically defined mitigation targets in the sector for 2020 have been achieved, indicating a lack of ambition in their definition.

Key-words: climate change; transportation; mitigation; public policy

Lista de abreviaturas e siglas

APA	AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE
BE	BLOCO DE ESQUERDA
CAC	COMISSÃO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA
CDS-PP	PARTIDO DO CENTRO DEMOCRÁTICO SOCIAL - PARTIDO POPULAR
CELE	COMÉRCIO EUROPEU DE LICENÇAS DE EMISSÃO
CIAAC	COMISSÃO INTERMINISTERIAL DO AR E DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
CNADS	CONSELHO NACIONAL DO AMBIENTE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (CNADS)
COP	CONFERÊNCIA DAS PARTES
CP	COMBOIOS DE PORTUGAL
ENAAC	ESTRATÉGIA NACIONAL DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
ENMAC	ESTRATÉGIA NACIONAL PARA A MOBILIDADE ATIVA CICLÁVEL
ENMAP	ESTRATÉGIA NACIONAL PARA A MOBILIDADE ATIVA PEDONAL
EUA	ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA
FPC	FUNDO PORTUGUÊS DO CARBONO
GEE	GASES COM EFEITO DE ESTUFA
INERPA	INVENTÁRIO NACIONAL DE EMISSÕES POR FONTES E REMOÇÃO POR SUMIDOUROS DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS
IPCC	PAINEL INTERGOVERNAMENTAL PARA AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
NDC	CONTRIBUIÇÕES NACIONALMENTE DETERMINADAS
OMM	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE METEOROLOGIA
OMS	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE
ONG	ORGANIZAÇÃO NÃO-GOVERNAMENTAL

ONU	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PART	PROGRAMA DE APOIO À REDUÇÃO TARIFÁRIA NOS TRANSPORTES PÚBLICOS
PCP	PARTIDO COMUNISTA PORTUGUÊS
PETI3+	PLANO ESTRATÉGICO DOS TRANSPORTES E INFRAESTRUTURAS 2015-2020
PEV	PARTIDO ECOLOGISTA "OS VERDES"
PNAC	PROGRAMA NACIONAL PARA AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
PNAEE	PLANO NACIONAL DE AÇÃO PARA A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
PNAER	PLANO NACIONAL DE AÇÃO PARA AS ENERGIAS RENOVÁVEIS
PNALE	PLANO NACIONAL DE ATRIBUIÇÃO DE LICENÇAS DE EMIÇÃO
PNEC 2030	PLANO NACIONAL DE ENERGIA E CLIMA
PNUA	PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O AMBIENTE
PNUD	PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO
PS	PARTIDO SOCIALISTA
PSD	PARTIDO SOCIAL DEMOCRATA
QEPIC	QUADRO ESTRATÉGICO PARA A POLÍTICA CLIMÁTICA
RNBC	ROTEIRO NACIONAL DE BAIXO CARBONO 2050
RNC2050	ROTEIRO PARA A NEUTRALIDADE CARBÓNICA 2050
SIAM	SCENARIOS, IMPACTS AND ADAPTATION MEASURES
SMTUC	SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE TRANSPORTES URBANOS DE COIMBRA
STCP	SOCIEDADE DE TRANSPORTES COLETIVOS DO PORTO
UE	UNIÃO EUROPEIA
UNFCCC	CONVENÇÃO QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Introdução

Definição do problema

As alterações climáticas têm ganhado importância e reconhecimento na agenda política nas últimas décadas. Em 1992, a assinatura da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC, do inglês United Nations Framework Convention on Climate Change), elaborada durante a Conferência do Rio de Janeiro, significou, em larga medida, o reconhecimento internacional das alterações climáticas como questão relevante e urgente, podendo ler-se no seu primeiro parágrafo: “The Parties to this Convention, [acknowledge] that change in the Earth's climate and its adverse effects are a common concern of humankind” (ONU, 1992, p. 2).

Desde então, têm sido elaborados múltiplos tratados internacionais com o objetivo de combater as alterações climáticas. O mais recente destes tratados é o Acordo de Paris, adotado a 12 de dezembro de 2015 e com entrada em vigor a 4 de novembro de 2016. Nele, o grupo das 191 partes signatárias, no qual se insere Portugal, compromete-se a manter a subida média de temperatura global abaixo de 2º C comparativamente aos níveis pré-industriais, preferencialmente tentando limitar essa subida de temperatura a 1,5º C, de forma a mitigar os impactos das alterações climáticas (ONU, 2015, p. 3).

Apesar deste compromisso internacional, também subscrito por Portugal, um relatório da UNFCCC publicado em fevereiro de 2021 acerca da ambição da ação climática dos membros do Acordo de Paris oferece um cenário sombrio, categorizando as metas estabelecidas pelos países como muito aquém das necessárias para o cumprimento dos objetivos climáticos definidos:

“Thus, the estimated reductions [...] **fall far short** of what is required, demonstrating the need for Parties to further strengthen their mitigation commitments under the Paris Agreement.” (UNFCCC, 2021, p. 5; ênfase minha)

Esta projeção desanimadora já tinha sido apontada alguns meses antes pelo Índice de Desempenho das Alterações Climáticas, fruto de uma análise da ação climática de 57

Estados mais a União Europeia que representam 90% das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) a nível global. Embora este Índice pareça, à superfície, fazer uma avaliação positiva do desempenho climático de Portugal, uma vez que o classifica como o terceiro melhor país em criação de políticas climáticas, rapidamente é revelado que nenhum dos países em estudo está num caminho compatível com os objetivos do Acordo de Paris, incluindo Portugal (Lusa, 2020).

Surgem, assim, questões quanto à eficácia da ação climática dos Estados no combate às alterações climáticas. Uma análise da distribuição de emissões por setor, informa acerca dos setores mais críticos. A nível global, o setor da energia é o maior responsável pelas emissões de GEE, com 34% do total das emissões, seguido da indústria, com 24%, da agricultura, floresta e uso do solo, com 22%, dos transportes com 15% e, finalmente, dos edifícios, com 6% das emissões (IPCC, 2022a, p. 12). Contudo, a nível nacional a distribuição setorial de emissões conta uma história diferente. Devido à aposta nas energias renováveis, especialmente na energia eólica e hídrica, o setor da energia não é o setor com maior peso nas emissões de GEE (APA, 2022a). Em Portugal, o setor com maior peso nas emissões de GEE é o setor dos transportes, responsável, em 2019, por 28% das emissões, ficando à frente do setor da energia, este com 20,5% das emissões (APA, 2021a).

Motivação pessoal e científica

A nível pessoal, a temática do combate às alterações climáticas e aos seus efeitos é-me de grande interesse. À semelhança de grande parte da minha geração, esta questão tem sido ubíqua ao longo da minha vida. Vem-me à memória uma atividade realizada no jardim de infância muito marcante, no qual nos apresentaram o problema da escassez de água potável, ilustrando a urgência da problemática dizendo que em 2050 cada pessoa só terá direito a um copo de água potável por dia. Esta ansiedade climática persistiu ao longo da minha vida, com uma presença cada vez mais pronunciada nos últimos anos, à medida que os meios de comunicação social e a sociedade em geral

foram dando mais relevância às alterações climáticas. Nada é mais representativo desta ansiedade climática que nos é imposta do que os relógios em contagem decrescente em várias cidades, que contam os anos, dias, horas, minutos e segundos até que o aumento de temperatura média global seja irreversível e os seus efeitos catastróficos. Deste modo, a minha motivação pessoal para a investigação da resposta política às alterações climáticas vem de uma certa vontade de purgar esta ansiedade climática que me tem acompanhado.

Para além desta motivação de natureza pessoal, é também essencial clarificar a motivação científica para este projeto de investigação.

Apesar de já se terem passado quase seis anos, há uma escassez de conhecimento produzido sobre a ação climática em Portugal desde a assinatura do Acordo de Paris. De facto, no levantamento realizado, apenas foi encontrada uma mão-cheia de obras e artigos publicados desde 2015, dos quais apenas um dá relevância na sua discussão às implicações do Acordo de Paris em Portugal. No entanto, apesar desta obra, de coordenação de José Almeida Silva, ter sido publicada em 2020, é uma coleção de apresentações feitas numa conferência realizada em 2016 na Universidade de Lisboa e, por esta razão, o vazio de conhecimento científico da ação climática portuguesa à luz do Acordo de Paris permanece.

Para além deste vazio pós-Acordo de Paris, existe também uma escassez de análises críticas e normativas no conhecimento já existente sobre as alterações climáticas, sendo grande parte dos artigos e obras levantados de natureza analítica temática, fazendo panoramas sobre a evolução das alterações climáticas e das políticas públicas climáticas em Portugal, mas não incluindo noções críticas e normativas.

Assim, o carácter inédito deste projeto de investigação encontra-se precisamente na sua análise do período pós-Acordo de Paris e na sua natureza crítica e normativa.

Estado da arte

A literatura existente oferece um bom quadro histórico e temático dos impactos das alterações climáticas em Portugal, assim como da ação climática desenvolvida até 2015.

A obra *Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação – Projeto SIAM II*, editada por Santos e Miranda (2006), é um ótimo exemplo. Nascida do Projeto “Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures” (SIAM) iniciado em 1999 e financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian e pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, a obra faz uma avaliação completíssima dos impactos e medidas de adaptação às alterações climáticas em Portugal nos séculos XX e XXI. Para este efeito, trata separadamente várias áreas temáticas, nomeadamente recursos hídricos, zonas costeiras, agricultura, saúde humana e implicações para o turismo, energia, florestas e biodiversidade, pescas, estudo de caso da região do Sado, cenários socioeconómicos e, finalmente, disseminação e interação com a sociedade.

Araújo e Coelho (2013) apresentam, também, uma contextualização histórica da evolução das políticas públicas de energia e ambiente em Portugal entre 1973 e 2012, tendo em conta o contexto europeu e internacional. No seu artigo, as autoras analisam ainda os resultados originados por estas políticas públicas e propõem uma estratégia futura para a ação climática em Portugal.

A obra *Ambiente, Alterações Climáticas, Alimentação e Energia: A Opinião dos Portugueses*, organizada por Schmidt e Delicado (2014), oferece um outro lado do panorama das alterações climáticas em Portugal, apresentando a evolução da opinião pública sobre questões de energia, mobilidade urbana, alterações climáticas, resíduos, água e consumo nas últimas décadas e enquadrando a sua análise à luz das principais políticas ambientais produzidas a nível nacional e europeu.

O artigo de Carvalho et al. (2014) acrescenta tematicamente à problemática, fazendo uma avaliação do panorama da investigação científica acerca das alterações climáticas, sublinhando vazios na investigação climática em Portugal, nomeadamente nas áreas dos custos económicos dos impactos das alterações climáticas e dos custos e benefícios das

medidas de adaptação climática. Para além disto, os autores fazem também um panorama do engajamento da investigação climática com o público, criticando a forma como esta é – ou melhor, não é – feita. A obra *Ambiente, Território e Sociedade: Novas Agendas de Investigação*, da organização de Ferrão e Horta (2015), contribui para a discussão da investigação climática, incluindo não só uma síntese da investigação ambiental já feita, como uma proposta de novas agendas de investigação em temas como energia, água, alterações climáticas e ordenamento do território, visando enriquecer quer o debate teórico, quer a qualidade de futuras políticas públicas ambientais.

A obra *Portugal: Ambientes de Mudança. Erros, Mentiras e Conquistas*, da autoria de Luísa Schmidt (2016), apresenta um panorama mais atualizado dos problemas ambientais em Portugal, discutindo como melhoraram, se mantiveram ou pioraram entre 1990 e 2016. É particularmente interessante para esta revisão de literatura a sua discussão acerca das alterações climáticas, um dos nove grandes temas da obra, embora os restantes oito temas – “águas, esgotos e tratamento”, “resíduos”, “ares, poluições e saúde pública”, “energias, das clássicas às renováveis”, “ordenamento do território e paisagem”, “conservação da natureza, floresta e biodiversidade”, “litoral e o mar” e “cidadania, participação e informação” – sejam também relevantes para a problemática em estudo, uma vez que estão intrinsecamente ligados às causas e impactos das alterações climáticas.

É, ainda, relevante a obra *Portugal, Ano 2071: O impacto das alterações climáticas no país que os nossos filhos irão herdar*, onde Isabel Lindim (2021) faz uma projeção do impacto das alterações climáticas para os próximos cinquenta anos em Portugal, sublinhando o carácter extremamente vulnerável de Portugal no contexto europeu, devido à propensão para aumento de temperatura e diminuição da chuva próprios dos climas mediterrâneos, mas também devido à exposição à agressividade do Oceano Atlântico, que trará consequências severas para o litoral. É uma projeção cientificamente informada, tendo sido entrevistados dezenas e especialistas de áreas

como a geografia, a física, a saúde e a biologia, que é bastante útil para informar que políticas climáticas são necessárias implementar para evitar o pior dos cenários.

Por último, a obra *As Alterações Climáticas: Os desafios para Portugal depois do Acordo de Paris*, de coordenação de José Almeida Silva (2020), é também relevante para este esclarecimento do panorama da ação climática em Portugal. Embora tenha sido publicada em 2020, a obra é um conjunto de textos resumo das apresentações feitas na conferência “COP 21 Desafios para Portugal Depois da Conferência de Paris” ocorrida na Universidade de Lisboa em 2016 e, por esta razão, oferece uma visão muito preliminar das implicações do Acordo de Paris para Portugal. No entanto, não deixa de ser uma obra relevante, apresentando um cenário alargado dos desafios específicos que Portugal terá de enfrentar com a aplicação do Acordo de Paris. É de especial relevo o capítulo da autoria de Carla Silva, intitulado “Mobilidade sustentável”, onde a autora trata a questão da mitigação de emissões no setor dos transportes.

Apesar de perspetivas históricas e de apresentação do panorama dos efeitos das alterações climáticas e das políticas públicas climáticas serem as mais comuns na literatura climática em Portugal, existe também conhecimento produzido segundo uma lente mais crítica e normativa. Dentro da literatura climática crítica encontrada, sublinham-se as vozes de Luísa Schmidt, socióloga e investigadora do Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, coordenadora do Observa e membro do Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (CNADS), e João Camargo, ativista do movimento Climáximo e também ele investigador no Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, tendo ambos produzido várias obras com um teor crítico e normativo.

Schmidt et al. (2005) e Campos et al. (2017) prescrevem a necessidade de destacar o papel das autarquias na promoção da sustentabilidade ambiental e no combate aos impactos das alterações climáticas, lembrando o papel já desempenhado pelas autarquias, assim como perspetivando novos caminhos para um maior envolvimento autárquico. Em Schmidt et al. (2012) é feita uma crítica à falta de resposta política à

erosão costeira do litoral português, lembrando a urgência de políticas públicas nesta área dos impactos das alterações climáticas.

Camargo (2018) chama a atenção para a necessidade urgente de ação climática, procurando mobilizar a problemática para a agenda política numa obra justamente intitulada *Manual de Combate às Alterações Climáticas*. Para além disso, na obra *Portugal em Chamas - Como Resgatar as Florestas*, Camargo e Castro (2018) abordam como as alterações climáticas vão impactar as florestas e a ocorrência de incêndios no século XXI, prescrevendo caminhos para resgatar as florestas e mitigar os efeitos das alterações climáticas. Esta obra conta com uma dura crítica à inação política em Portugal no combate aos incêndios florestais, expondo e condenando a influência da indústria das celulosas no poder político.

Como se evidencia nesta revisão da literatura, há vazios no conhecimento científico. Este projeto de investigação propõe-se a preencher alguns destes vazios, nomeadamente no que diz respeito a análises críticas e normativas, particularmente à luz do Acordo de Paris ao qual apenas uma das obras levantadas presta atenção significativa.

Itinerário metodológico da pesquisa

Esta investigação procura responder à seguinte pergunta de partida: quão eficazes têm sido as políticas públicas portuguesas de combate à crise climática na mitigação de emissões no setor dos transportes no pós-Acordo de Paris?

Destacam-se, também, dois grandes objetivos para esta investigação:

- (1) Compreender o contexto climático específico a Portugal e que políticas foram formuladas e implementadas no âmbito do combate à crise climática no pós-Acordo de Paris; e

- (2) Analisar criticamente a implementação e desempenho destas políticas na mitigação de emissões de gases com efeito de estufa no setor dos transportes em Portugal.

As fontes de informação preliminares que constituirão o *corpus* documental dividem-se em dois grandes grupos: legislação e relatórios. A legislação inclui os tratados internacionais subscritos por Portugal, nomeadamente o Acordo de Paris, e a legislação nacional pertinente, nomeadamente as políticas públicas formuladas e implementadas em Portugal desde a entrada em vigor do Acordo de Paris em 2016. Os relatórios incluem relatórios de agências internacionais, organizações internacionais e organizações não-governamentais (ONG) internacionais, como fonte de informação externa e contextualizada com o plano internacional, relatórios de entidades portuguesas, como a Associação Portuguesa do Ambiente, a entidade portuguesa responsável pela implementação e avaliação das políticas públicas ambientais em Portugal, e relatórios, pareceres e posições de grupos da sociedade civil portugueses, como a ONG Zero e o coletivo ativista Climáximo.

O acesso a estas fontes é realizado através dos *websites* oficiais das entidades e organizações sempre que possível. No caso da legislação nacional, recorrer-se-á ao Diário da República.

O projeto de investigação terá como objeto de estudo um recorte temporal muito preciso, nomeadamente o pós-Acordo de Paris, isto é, o pós-data de entrada em vigor do Acordo em novembro de 2016. A escolha do Acordo de Paris como momento inicial do recorte temporal em estudo prende-se no impacto que o mesmo teve na ação climática a nível global, representando segundo a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) “uma mudança de paradigma na implementação da Convenção Quadro para as Alterações Climáticas, com o reconhecimento explícito de que apenas com o contributo de todos é possível vencer o desafio das alterações climáticas” (APA, 2021b). Esta mudança de paradigma torna-se particularmente clara no caso português: com o

Protocolo de Quioto, tinha sido concedida uma moratória a Portugal para poder aumentar as suas emissões de GEE em 27% (Garcia, 2014); com o Acordo de Paris, o país teve de se comprometer com metas de redução das suas emissões de GEE. De resto, em matéria de política ambiental, os avanços dados em Portugal foram historicamente mais fruto de impulsos externos do que de pressões internas de forças políticas, de organizações da sociedade civil ou da opinião pública (Soromenho-Marques, 1998, p. 89). A política climática não tem sido exceção, pelo que parece adequado principiar o período de tempo em estudo no Acordo de Paris.

Como limite final deste recorte temporal, propõe-se meados de 2022. Desta forma, o intervalo de tempo em estudo é de sensivelmente cinco anos o suficiente para a investigação ser rica, mas mantendo a profundidade. Espacialmente, o projeto de investigação tratará o território português.

Quanto à escala, o projeto de investigação terá uma escala macro, de forma a olhar para o processo político de combate às alterações climáticas e seus efeitos à luz de uma escala grande, permitindo notar padrões e tendências de forma a melhor analisar criticamente a eficácia da ação climática portuguesa.

Como método de recolha, recorre-se a uma articulação entre dados documentais quantitativos e qualitativos. Dados quantitativos, provenientes de relatórios, por exemplo, servirão para analisar a eficácia da implementação das políticas públicas climáticas. Por sua vez, dados qualitativos, como legislação produzida, por exemplo, servirão para apreciar qualitativamente os esforços políticos no sentido de combater as alterações climáticas e os seus impactes em Portugal. Esta articulação permitirá uma análise crítica completa e bem fundamentada.

A recolha de dados documentais focar-se-á principalmente em documentos textuais provenientes de instituições e organismos públicos, como legislação nacional e internacional e em dados quantitativos estatísticos provenientes de relatórios de

organizações governamentais e não governamentais, quer nacionais, quer internacionais.

É importante, ainda, ter em consideração a validade dos dados recolhidos. Para esse efeito, procurar-se-ão usar fontes credíveis e clarificar-se os modos de cálculo utilizados nos dados estatísticos a utilizar (Quivy & Campenhoudt, 2005, p. 202).

Como métodos de análise, são usados, nesta investigação, dois métodos de tratamento e análise de informação. Como método de análise dos dados quantitativos recolhidos, recorrer-se-á a uma análise estatística. Este método é aplicado na análise da evolução dos dados de emissões, permitindo a precisão e rigor metodológicos necessários (Quivy & Campenhoudt, 2005, p. 222). Como método de análise dos dados documentais textuais, recorre-se a uma análise documental temática e comparada. Para facilitar a utilização destes métodos de análise, é usado o *software* Mendeley, útil como ferramenta para facilitar a análise documental e a gestão de referências bibliográficas.

Tendo em consideração as questões éticas da investigação em ciências sociais, como a responsabilidade de produzir conhecimento público de forma honesta e íntegra, esta investigação cumpre rigorosamente as regras de referenciação de forma a dar o crédito de devido aos autores utilizados. É dada uma grande atenção à recolha, análise e interpretação honesta e imparcial de dados, fundamentando-se de forma completa todas as conclusões tiradas. Por último, a autora declara não existirem conflitos de interesse.

Resultados expectáveis

Com esta investigação, espera-se concluir que Portugal se encontra numa posição vulnerável aos efeitos das alterações climáticas. É expectável que a análise revele que as políticas climáticas formuladas pós-Acordo de Paris têm um carácter mais ambicioso

de mitigação de emissões do que as políticas formuladas antes da sua assinatura e ratificação, e que esta maior ambição se traduz, igualmente, em medidas específicas para o setor dos transportes também elas mais ambiciosas.

É ainda expectável que a investigação revele um nível baixo de implementação das medidas no setor dos transportes. Prevê-se, no entanto, que este baixo nível de implementação não se traduza necessariamente num fraco desempenho das medidas na mitigação de emissões, devido às metas de redução traçadas nas políticas serem pouco ambiciosas, assim como devido aos efeitos da resposta à pandemia Covid-19.

Organização da dissertação

A dissertação está dividida em quatro capítulos.

O Capítulo 1, intitulado “As alterações climáticas”, apresenta o problema teórico em estudo. Começa por explicitar a definição de alterações climáticas, abordar a evolução do pensamento científico acerca das causas antropogénicas deste fenómeno e explicar e criticar o conceito de Antropoceno. De seguida, expõe o caminho da resposta internacional às alterações climáticas, culminando na adoção do Acordo de Paris em 2015. Seguidamente, são explorados os impactos das alterações climáticas, com enfoque nas fragilidades específicas a Portugal. Por fim, é apresentada a relevância do setor dos transportes enquanto um dos maiores emissores de gases com efeito de estufa.

O Capítulo 2, intitulado “Itinerário teórico”, expõe o quadro teórico seguido na interpretação do objeto em estudo, o qual consiste numa fusão de abordagens, conceitos e perspetivas da teoria crítica das relações internacionais e da teorização de políticas públicas.

O Capítulo 3, intitulado “Políticas públicas climáticas em Portugal”, aborda a evolução da ação climática em Portugal. Primeiramente, é analisado o nível de institucionalização da política climática no país. De seguida, é feita uma reconstrução histórica da evolução das políticas públicas climáticas em Portugal, divididas em três grandes períodos: da

assinatura da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC) em 1992 até ao fim da vigência do Protocolo de Quioto (2012); entre o fim do Protocolo de Quioto (2012) até à adoção do Acordo de Paris (2015); e, por fim, o período pós-Acordo de Paris (2015-). São, em cada período, destacadas as medidas específicas que visam a mitigação de emissões no setor dos transportes.

O Capítulo 4, intitulado “Eficácia das políticas climáticas no setor dos transportes”, analisa a implementação e desempenho das medidas de mitigação no setor dos transportes que foram formuladas após o Acordo de Paris ou aquelas que, tendo sido formuladas antes, ainda estiveram em vigência durante o período em análise. Esta análise é feita tematicamente, analisando as medidas em quatro áreas: transportes públicos; transição energética; transporte de mercadorias; e mobilidade suave. No final, é feita uma avaliação geral do desempenho destas medidas, através da análise da evolução das emissões de gases com efeito de estufa no setor dos transportes.

1. As alterações climáticas

Em 1903, o sociólogo e ativista pelos direitos civis da comunidade afro-americana W.E.B Du Bois afirmou na sua obra de referência *The Souls of Black Folk* que o problema do século XX é o problema racial (Du Bois, 2007, p.15). Parecendo recordar este exercício de Du Bois, as alterações climáticas têm sido apontadas, de uma forma ou de outra, como o problema do século XXI, tendo sido intituladas como “the defining issue of our time” pelas Nações Unidas (ONU, s.d.b), como “the biggest health threat facing humanity” pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2021) e como “the defining challenge of our age” pelo antigo Secretário-Geral das Nações Unidas Ban Ki-moon (Ki-moon, 2007).

Mas em que consiste exatamente este fenómeno das alterações climáticas? Há duas definições que importa analisar, com muitos pontos de contacto, mas com uma diferença fundamental.

A primeira é a definição proposta pela Organização Mundial de Meteorologia (OMM), a agência especializada das Nações Unidas dedicada à cooperação entre Estados ao nível da atmosfera, da meteorologia e do clima. A OMM define alterações climáticas como

a statistically significant variation in either the mean state of the climate or in its variability, persisting for an extended period (typically decades or longer). Climate change may be due to natural internal processes or external factors such as persistent changes to the atmosphere or changes in land use. (OMM, 2022).

É uma definição abrangente, que engloba não só o atual fenómeno de alterações climáticas, como também todos os anteriores na história do nosso planeta. Outros períodos de alterações climáticas incluem, por exemplo, no passado geológico recente, os ciclos naturais das idades do gelo, caracterizados por períodos glaciais frios seguidos de períodos quentes mais curtos e que ocorrem aproximadamente a cada 100 000 anos. Têm coincidido com pequenas mudanças da órbita da Terra, que alteram a forma como a energia solar é distribuída no planeta, levando a mudanças na extensão das camadas

de gelo e na concentração de dióxido de carbono e outros gases com efeito de estufa na atmosfera terrestre (The Royal Society e National Academy of Sciences, 2020, p. 9).

De facto, à escala geológica, as alterações climáticas não são nada de novo. O que é novo no atual fenómeno de alterações climáticas é a velocidade a que estas estão a ocorrer. Um relatório da The Royal Society e da National Academy of Sciences demonstram o carácter inédito do presente fenómeno de alterações climáticas com uma comparação muito frutífera: na saída da última idade do gelo – que teve início há cerca de 18 000 anos e durou cerca de 7000 anos –, estima-se que o aumento da temperatura média global tenha sido de 4 a 5°C. Mas só nos últimos 200 anos, a concentração de dióxido de carbono (CO₂) subiu mais de 40%, grande parte desde os anos 1970, resultando já num aumento da temperatura média global de 1°C desde o ano de 1900. Se a concentração de CO₂ continuar a subir desgovernadamente, é esperado um aquecimento da mesma magnitude do ocorrido no final da última idade do gelo já no final deste século. Isto significa que a velocidade de aquecimento atual é mais de dez vezes superior à do final da última idade do gelo, a mudança natural à escala global mais rápida conhecida (The Royal Society e National Academy of Sciences, 2020, p. 9).

A segunda definição é a proposta no Artigo 1.º da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (conhecida pela sigla UNFCCC, referente à sua denominação anglo-saxónica United Nations Framework Convention on Climate Change), ênfase minha:

“Climate change” means a change of climate **which is attributed directly or indirectly to human activity** that alters the composition of the global atmosphere and which is in addition to natural climate variability observed over comparable time periods (ONU, 1992).

Embora ambas definições surjam no contexto das Nações Unidas, há uma nítida diferença entre elas. A definição indicada pela OMM tem um teor mais geral, procurando definir o fenómeno científico das alterações climáticas de modo a poder albergar todo e qualquer processo de significativa variação do clima que persista por um período longo de tempo, seja causado naturalmente ou por fatores externos. Já a

definição indicada na UNFCCC tem um teor mais restrito, especificando referir-se a variações no clima que sejam atribuídas, direta ou indiretamente, à ação humana. Na presente dissertação, ter-se-á em conta a segunda definição e, desta forma, sempre que seja referido o conceito “alterações climáticas”, este refere-se ao atual fenómeno climático, causado pela ação humana.

1.1. As causas antropogénicas das alterações climáticas

O clima é estudado pela comunidade científica há cerca de dois séculos. Joseph Fourier, físico e matemático francês, foi o primeiro, nos anos de 1820, a questionar como é que a Terra podia ser tão quente, calculando que, pelo seu tamanho e distância até ao Sol, a Terra deveria ser consideravelmente mais fria, com uma temperatura média bem inferior aos 15º C verificados (Fourier, 2013: pp. 97-125). Entre outras possíveis explicações, Fourier considerou que a atmosfera terrestre poderia ter um efeito de isolador térmico. Esta asserção é hoje considerada como a primeira hipótese do fenómeno hoje conhecido por efeito de estufa (Fleming, 1999, p. 72).

A Fourier, seguiram-se os contributos de Eunice Foote e de John Tyndall. Em 1856, a cientista estado-unidense Eunice Foote foi a primeira a identificar a relação entre a concentração de CO₂ na atmosfera e o aquecimento global, um dos princípios básicos do efeito de estufa e da ciência climática (Foote, 1856, p. 383). Alguns anos mais tarde, o físico irlandês John Tyndall (1863, pp. 200-206) chega a uma conclusão semelhante, demonstrando que gases presentes na atmosfera terrestre como o vapor de água, CO₂ e metano absorvem radiação infravermelha, ou seja, são gases com efeito de estufa.

No final do século XIX e inícios do século XX, o cientista sueco Svante Arrhenius fez as primeiras estimativas da influência do aumento da concentração de CO₂ na atmosfera sobre o aumento da temperatura média atmosférica à superfície e explorou a possibilidade de emissões humanas de CO₂ poderem levar ao aquecimento global (Arrhenius, 1896: 270). Sendo natural de um país com invernos severos e não adivinhando a velocidade a que o uso de combustíveis fósseis ia ocorrer no século XX, Arrhenius encarou esta possibilidade de forma positiva: “It would allow our

descendants, even if they only be those in a distant future, to live under a warmer sky and in a less harsh environment than we were granted” (Arrhenius *apud* Christianson, 1999, p. 115).

Partindo destes importantes contributos iniciais, o entendimento científico das alterações climáticas, e mais especificamente do fenómeno de efeito de estufa, foi-se desenvolvendo ao longo do último século. Hoje, o consenso científico é inequívoco: (1) os gases com efeito de estufa (doravante, GEE), como o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄), o óxido de azoto (N₂O), os hidrofluorcarbonetos (HFCs), entre outros, absorvem o calor emitido pela superfície da Terra; (2) o aumento da concentração destes gases na atmosfera, causa o aquecimento da Terra; e (3) a atividade industrial humana, especialmente a combustão de combustíveis fósseis desde a Revolução Industrial, aumenta drasticamente a concentração de GEE na atmosfera (The Royal Society e National Academy of Sciences, 2020, p. 2).

Demonstrando este incontestável consenso científico sobre as alterações climáticas, mais de onze mil cientistas, provenientes de 153 países, juntaram-se num apelo sentido num artigo publicado em 2020, declarando a existência de uma emergência climática (ênfase minha):

Scientists have a moral obligation to clearly warn humanity of any catastrophic threat and to “tell it like it is.” On the basis of this obligation and the graphical indicators presented below, **we declare, with more than 11,000 scientist signatories from around the world, clearly and unequivocally that planet Earth is facing a climate emergency.** (Ripple et al., 2020, p. 8).

Os autores deste contundente artigo não só ligam inequivocamente as alterações climáticas à ação humana, como identificam o crescimento económico como um dos fatores contributivos mais significativos para o aumento de CO₂ na atmosfera (Ripple et al., 2020, p. 10).

Desta identificação inequívoca da causa antropogénica das alterações climáticas, surgiu na comunidade científica um novo conceito que interessa explorar: o Antropoceno. Na geologia, a história do planeta Terra é representada numa escala de tempo geológico,

dividida – da maior unidade para a menor – em éones, eras, períodos, épocas e eras. Oficialmente, de acordo com a Comissão Internacional de Estratigrafia, o órgão responsável pela definição das unidades desta escala, vivemos atualmente na Época do Holoceno, que teve o seu início há cerca de 11 000 anos, com o final da última grande idade do gelo já mencionada, e que dura até à atualidade (ICS, 2022).

A ideia do Antropoceno, enquanto uma nova Época geológica, surgiu no ano de 2000, proposta por Paul Crutzen e por Eugene F. Stoermer. Tendo em conta os significativos e crescentes impactos da atividade humana na Terra e na sua atmosfera, os autores consideraram “more than appropriate to emphasize the central role of mankind in geology and ecology by proposing to use the term “anthropocene” for the current geological epoch” (Crutzen et al., 2000, p. 17), argumentando que “mankind will remain **a major geological force** for many millennia, maybe millions of years, to come” (Crutzen et al., 2000, p. 18; ênfase minha). Assim, Crutzen e Stoermer argumentaram a favor do reconhecimento desta nova Época do Antropoceno, localizando no tempo o seu início nos finais do século XVIII, coincidindo com a invenção da máquina a vapor por James Watt em 1784 e, conseqüentemente, com o início da Revolução Industrial¹, uma vez que foi durante os últimos dois séculos que os efeitos da atividade humana no planeta se tornaram claros, já se encontrando evidência dos aumentos de concentração de GEE, especialmente de CO₂ e de metano, nos dados recolhidos em amostras de camadas de gelo analisadas (Crutzen et al., 2000, p. 17).

Apesar do seu estatuto não oficial, o Antropoceno tem ganhado uma crescente popularidade, quer na comunidade científica da geologia e do clima, quer no plano político, tendo já sido apontado como um dos conceitos socio-ecológicos mais influentes de sempre (Moore, 2016: 3). No que concerne à comunidade científica, o termo tem vindo continuamente a ser discutido, tendo a Comissão Internacional de Estratigrafia

¹ Se o Antropoceno enquanto época geológica é por si só um conceito controverso, também o seu início é alvo de muito debate. A alternativa com mais expressão à hipótese colocada por Crutzen e Stoermer propõe que o Antropoceno teve o seu início no pós-II Guerra Mundial, quando as explosões de energia nuclear mudaram indubitável e definitivamente os registos das rochas (Anthropocene Working Group, 2019).

criado, em 2009, um grupo de trabalho dedicado a examinar a potencial inclusão da Época o Antropoceno na escala de tempo geológico (Zalasiewicz et al., 2017). No plano político, a ONU faz já amplo uso do termo, não só no seio do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC, do inglês Intergovernmental Panel on Climate Change), a organização das Nações Unidas que trata a problemática das alterações climáticas, mas também fora dele, como por exemplo nos Relatórios de Desenvolvimento Humano realizados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o último dos quais, referente ao ano de 2020, se intitula “A próxima fronteira: o desenvolvimento humano e o Antropoceno” (PNUD, 2020).

Tratando esta secção das causas antropogénicas das alterações climáticas, era incontornável abordar este conceito cada vez mais popular e que tanta ênfase dá ao papel do ser humano neste fenómeno. No entanto, é importante sublinhar que o Antropoceno está longe de ser um conceito consensual, sendo alvo fortes críticas. Dentro da comunidade científica da geologia e do clima, a inclusão do Antropoceno como uma época geológica é profundamente debatida, havendo quem defenda a tese de que o Antropoceno deverá apenas ser considerado um evento geológico (Bauer, 2021, p. 332; Gibbard, 2022, p. 395). Mas as críticas que mais interessam na presente discussão são as que recebe no plano das ciências sociais.

A primeira crítica visa o carácter fatalista do termo Antropoceno. O uso do termo serve, frequentemente, para sublinhar o carácter catastrófico das alterações climáticas, de modo a impelir as pessoas e os decisores políticos à ação. No entanto, o efeito pode ser o oposto, levando as pessoas a olharem para as alterações climáticas como uma crise permanente e inevitável, surtindo um efeito desanimador e paralisador (Sepkoski, 2021).

Outra crítica tecida baseia-se na origem etimológica do termo – do grego *anthropos*, que significa *humano*, e *cene*, que significa *novo* –, e das implicações de culpa coletiva que a primeira parte do termo acarreta, ou seja, segundo o argumentado por Sepkoski: “[t]he implication is that people, as a whole, are a problem” (2021). O autor questiona se o termo Antropoceno distribui de forma justa a responsabilidade pelas consequências das alterações climáticas, lembrando, por exemplo, que embora a China e a Índia sejam

atualmente dois dos maiores emissores de CO₂ a nível mundial, a Europa e os Estados Unidos têm emitido CO₂ há muito mais tempo, tendo colhido grandes benefícios económicos e sociais e tendo, por isso, uma grande responsabilidade histórica. Neste sentido, o autor relembra que o Antropoceno está intimamente ligado a uma forma específica de desenvolvimento económico e industrial: o capitalismo. De facto, vários autores como Jason W. Moore e Donna Haraway escrutinam o termo Antropoceno e tratam possíveis alternativas como “Capitaloceno” ou “Plantationoceno”², de forma a dar reconhecimento ao papel do desenvolvimento económico ocidental capitalista no fenómeno das alterações climáticas (Moore, 2016, p. 5; Haraway, 2015, p. 160).

1.2. Resposta internacional: caminho até ao Acordo de Paris (2015)

Viriato Soromenho-Marques explica, em entrevista a Isabel Lindim, que “as ciências da natureza fazem o diagnóstico, mas quem faz as adaptações e dá respostas são as ciências sociais e humanas, políticas, jurídicas, a psicologia e a economia, que é muito conservadora, continua a haver resistência. Não está tudo a avançar ao mesmo tempo” (Lindim, 2021, p. 136). De facto, como já foi mencionado, as alterações climáticas já são trabalhadas enquanto questão científica há dois séculos. No entanto, a ascensão desta problemática ao plano político foi bem mais tardia, só se dando nas últimas décadas, a partir dos anos 1970s.

Em 1972, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, mais conhecida por Conferência de Estocolmo, foi a primeira conferência mundial que problematizou o ambiente enquanto grande questão, estabelecendo o Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA) e marcando a primeira vez que a questão das alterações climáticas foi levantada numa Conferência da ONU (Jackson, 2007). No final dessa década, realizou-se ainda, em 1979, a Primeira Conferência Mundial do Clima, organizada pela Organização Mundial de Meteorologia (OMM). Embora tenha sido

² O termo “Plantationoceno” faz referência ao sistema de plantações – *plantations*, na língua inglesa –, que usava trabalho escravo e que tem sido apontado como um dos motores para o desenvolvimento industrial intenso em emissões de carbono (Haraway, 2015, p. 162).

essencialmente uma conferência científica, dela resultou um apelo às nações: “the Conference finds that it is now urgently necessary for the nations of the world to foresee and to prevent potential man-made changes in climate that might be adverse to the well-being of humanity” (OMM, 1979, p. 3).

Em 1988, a OMM e o PNUA formaram o IPCC, mandatado pela Assembleia Geral da ONU para preparar uma revisão abrangente do conhecimento científico existente e dos impactos socioeconômicos das alterações climáticas e para recomendar potenciais estratégias de resposta ao fenómeno (Resolução da Assembleia Geral da ONU A/RES/43/53, 6 de dezembro de 1988, p. 134). Desde então, o IPCC publicou já cinco Assessment Reports que influenciaram diretamente a formulação de políticas climáticas. O último destes relatórios foi publicado em 2014, mas encontra-se já em divulgação os resultados preliminares do sexto relatório do IPCC, com publicação final prevista para o final de 2022 (IPCC, s.d.).

Em 1992, deu-se um novo ímpeto à questão das alterações climáticas durante a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida por Eco-92, realizada no Rio de Janeiro. Um dos eventos mais significativos desta Conferência foi a assinatura da Convenção-Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC – do inglês United Nations Framework Convention on Climate Change), configurando-se como o primeiro tratado internacional especificamente redigido para trabalhar a questão das alterações climáticas (Howe, 2017, p. 229). Para além do delinear como seu derradeiro objetivo a “stabilization of greenhouse gas concentrations in the atmosphere at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system” (ONU, 1992, p. 9), a UNFCCC estabeleceu também a importante noção de responsabilidades diferenciadas de acordo com o nível de desenvolvimento dos Estados, atribuindo uma maior responsabilidade aos Estados mais industrializados e que, consequentemente, contribuíram historicamente mais para as alterações climáticas (ONU, 1992, p. 9).

A UNFCCC estabeleceu ainda, enquanto seu órgão executivo, a Conferência das Partes (COP, do inglês *Conference of the Parties*), que reúne anualmente, desde a entrada em vigor da Convenção-Quadro, com o objetivo de avaliar o progresso feito no combate às

alterações climáticas. A primeira destas conferências, a COP-1, realizou-se em 1995 em Berlim (UNFCCC, s.d.). A UNFCCC tem, atualmente, 198 membros³ (United Nations Treaty Collection, 2022).

Desde a adoção da UNFCCC em 1992, a ONU tem desempenhado um papel significativo enquanto fórum de cooperação internacional no âmbito das alterações climáticas, resultando em vários momentos de avanço na política climática. Destacam-se a adoção e entrada em vigor do Protocolo de Quioto em 1997 e em 2005, respetivamente, a adoção do Plano de Ação de Bali. em 2007, os Acordos de Cancun. em 2010, o compromisso dos Governos, em 2011, de chegarem a um novo acordo climático universal até 2015, a Emenda de Doha ao Protocolo de Quioto, em 2012, a adoção do Acordo de Paris, em 2015, e o pacote climático de Katowice, em 2018, o qual criou diretrizes para uma melhor implementação do Acordo de Paris e abriu caminho para uma cooperação internacional climática mais ambiciosa (UNFCCC, 2019: 10-11).

O Protocolo de Quioto, que até ao Acordo de Paris se apresentava como a pedra angular da ação climática, serviu para operacionalizar a UNFCCC e só pedia que os Estados implementassem medidas de mitigação das emissões e que elaborassem relatórios periódicos. Com o Protocolo de Quioto, foram definidas metas específicas de redução das emissões de GEE para os Estados com economias industrializadas, baseadas no princípio de responsabilidades diferenciadas estabelecido pela Convenção-Quadro, de modo a alcançar, até 2012, uma redução global de emissões de 5% relativamente aos valores de 1990 (UNFCCC, 2022a). No entanto, o Protocolo de Quioto foi, em grande medida, malsucedido: o maior emissor de GEE – os Estados Unidos da América – nunca chegou a ratificar o tratado; o Protocolo não definiu metas de redução de emissões para a esmagadora maioria dos países, por os considerar economias em desenvolvimento, incluindo a China e a Índia; e, por fim, o Protocolo de Quioto não passou na prova dos nove – as emissões de GEE não só não diminuíram os 5% almejados, como aumentaram drasticamente, passando o total de emissões de CO₂ de 22,7 mil milhões de toneladas

³ A UNFCCC conta com cinco membros para além dos 193 Estados-Membros da ONU: a União Europeia, as Ilhas Cook, a Palestina, Niue e o Vaticano (United Nations Treaty Collection, 2022).

em 1990 para 36 mil milhões em 2013, configurando um aumento de 59% de emissões no período em causa (Rosen, 2015, p. 31-38).

É neste contexto que se chega ao Acordo de Paris. Sucedendo ao Protocolo de Quioto, é atualmente o grande tratado que orienta a ação internacional no combate às alterações climáticas. Negociado e formulado em dezembro de 2015, na COP 21, o Acordo de Paris entrou em vigor em novembro de 2016, com o objetivo primário de conter a subida de temperatura média global bem abaixo dos 2° C relativamente aos valores pré-industriais e fazer esforços para que esta subida não ultrapasse os 1,5° C. Tem ainda como objetivo atingir a neutralidade carbónica – emissões de GEE são iguais à quantidade removida da atmosfera – na segunda metade do século XXI. Para esse efeito, o Acordo exige que os Estados se comprometam com metas de redução de emissões chamadas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC, do inglês Nationally Determined Contributions), que devem ser reforçadas a cada cinco anos, e sucessivamente mais ambiciosas, e que procurem implementar medidas de mitigação a nível doméstico de forma a atingir as NDC definidas (ONU, 2015, p. 3-4).

O Acordo de Paris significou alguns avanços importantes relativamente ao Protocolo de Quioto. O primeiro destes é a adesão quase universal pela parte dos Estados, incluindo a adesão dos Estados Unidos da América (EUA)⁴, o maior emissor de GEE não-signatário do Protocolo de Quioto; de facto, o Acordo de Paris conta com 193 membros – 192 Estados mais a União Europeia –, perfazendo quase a totalidade das emissões globais de GEE⁵ (cf. Apparicio et al., 2020; Comissão Europeia, 2020). O segundo destes avanços passa por uma maior ambição nas metas colocadas: desta vez não há moratórias concedidas a algumas Partes para poderem continuar a aumentar as emissões de GEE: todas as Partes do Acordo de Paris têm de se comprometer com NDC (ONU, 2015, p. 4).

⁴ Os Estados Unidos da América foram o primeiro e, até à data, único Estado a retirar-se do Acordo de Paris, abandonando temporariamente o Acordo durante 107 dias, entre 4 de novembro de 2020 e 19 de fevereiro de 2021 (Peltier et al., 2021).

⁵ Entre os Estados não-signatários, o Irão é o único grande emissor de GEE, sendo responsável por 1,85% das emissões globais. Os restantes Estados são a Eritreia (0,01% das emissões), a Líbia (0,14% das emissões) e o Iémen (0,03% das emissões) (cf. Apparicio et al., 2020; Comissão Europeia, 2020).

Apesar destes avanços, o Acordo de Paris tem sido alvo de críticas, que podem ser divididas em dois grandes grupos: críticas acerca da natureza do Acordo, apontadas de imediato aquando da sua elaboração, e críticas acerca da sua implementação que se tornaram evidentes mais tarde.

No primeiro grupo, inclui-se o carácter não vinculativo do Acordo, um traço desenhado de forma a facilitar a sua ratificação em países como os EUA. Assim, a implementação do Acordo e, conseqüentemente, das medidas que possibilitarão aos Estados atingir as NDC com que se comprometem, é da inteira responsabilidade dos governos nacionais, que poderão mostrar-se reticentes a fazer as reformas profundas necessárias para que se alcance o ambicioso objetivo primário de limitar a subida de temperatura bem abaixo dos 2º C (Silva, 2020: p. 9). Para além disso, não existem quaisquer sanções previstas em caso de incumprimento da parte dos Estados, limitando a pressão para a implementação de medidas de mitigação das emissões de GEE (Ferreira, 2020, p. 21-22).

No segundo grupo, encontram-se as críticas aos compromissos feitos, que têm sido apontados como pouco ambiciosos e insuficientes para garantir o cumprimento do Acordo de Paris. O Climate Action Tracker, uma ferramenta da autoria de duas organizações climáticas alemãs, a Climate Analytics e a NewClimate Institute, que monitoriza a ação climática dos Estados e compara-a com os objetivos do Acordo de Paris, prevê que as NDC atuais apenas servirão para limitar a subida de temperatura em 2,4º C (Climate Action Tracker, 2021). Mesmo com a onda de Estados a comprometerem-se com a neutralidade carbónica até 2050 – incluindo os EUA, a União Europeia e a China, os três maiores emissores de GEE –, só se prevê que a subida de temperatura fique limitada a 2,1º C, situando aquém mesmo do objetivo mais lato do Acordo de Paris de conter essa subida bem abaixo dos 2º C (ONU, s.d.a; Climate Action Tracker, 2021). Mas, para além dos compromissos realizados serem insuficientes, os Estados não estão sequer a cumprir com as metas com que se comprometeram. Um relatório da Climate Action Tracker revela que a esmagadora maioria dos Estados está muito longe de alcançar as metas definidas, prevendo-se que, com as medidas já implementadas, a subida de temperatura seja de 2,9º C (NewClimate Institute & Climate Analytics, 2021).

Após a entrada em vigor do Acordo de Paris, foram decididas algumas iniciativas para catalisar a ação climática internacional e dar apoio ao Acordo, dos quais se destacam: a Marrakech Partnership for Global Climate Action, formulada em 2016, na COP 22, com o objetivo de facilitar a colaboração entre governos e outros *stakeholders* (UNFCCC, 2019, p. 30); o Katowice Climate Package, formulado em 2018, na COP 24, que estabelece as diretrizes para a implementação do Acordo de Paris (UNFCCC, 2019, p.11); e o Glasgow Climate Pact, resultante da última COP realizada, a COP 26, em novembro de 2021, que renova a intenção das Partes do Acordo de Paris de reduzirem as emissões de GEE e construirão resiliência para lidar com os efeitos das alterações climáticas, pedindo que até 2022 todos as Partes revisitem e fortaleçam as suas NDC para 2030 de forma a se alinharem com os objetivos do Acordo de Paris (UNFCCC, 2022b, p. 1-5).

1.3. Os impactos das alterações climáticas e as fragilidades de Portugal

As alterações climáticas trazem consigo um conjunto de efeitos nefastos. O mais direto destes efeitos é o impacto sobre a água: quanto maior for o aumento da temperatura, maior será a evaporação da água, com profundas implicações nos oceanos, nos glaciares e na precipitação. O degelo do Ártico, que avança a passos largos a um ritmo de 13% por década, faz subir o nível médio do mar, reduz a salinidade dos oceanos e agrava ainda mais o aumento da temperatura, uma vez que o gelo reflete a radiação solar que passa a ser absorvida pelo oceano (Camargo, 2018, p. 80-85). Da subida do nível médio do mar resulta a modificação das linhas da costa, fenómeno com graves consequências para as populações – prevê-se que por cada 1º C de aumento de temperatura, a subida do nível médio do mar seja de 2,3 metros (*idem*, p. 87).

Outros impactos das alterações climáticas incluem um aumento generalizado das temperaturas sentidas e uma maior frequência, duração e intensidade de fenómenos climáticos extremos como ondas de calor, secas, cheias, ciclones e incêndios florestais (IPCC, 2014, p. 8-10). É, ainda, importante referir outros efeitos mais indiretos, mas não menos catastróficos, como a extinção maciça de espécies e destruição de ecossistemas,

o declínio da segurança alimentar, deterioração da saúde humana, quebras no abastecimento de água, impactos na agricultura (*idem*, p. 13-16).

Os cenários traçados sobre os impactos das alterações climáticas a nível global são desastrosos, e o nosso país não é exceção. Na realidade, Portugal tem sido apontado por muitos como um país particularmente vulnerável aos efeitos das alterações climáticas (Schmidt, 2016, p. 140), sendo um país “ensanduichado entre os impactos marítimos e os da desertificação” (Schmidt, 2016, p. 137).

De facto, verificam-se já diversos impactos das alterações climáticas no nosso país. O aumento de temperatura em Portugal é evidente e já vem a ocorrer há largas décadas. Se em 1971 a temperatura média do ar era de 14,10º C, em 2016 já era de 15,99º C, um salto estonteante de quase dois graus Celsius. Este aumento de temperatura tem levado ao agravamento de fenómenos climáticos extremos como ondas de calor, incêndios florestais, secas, tempestades marítimas e tornados (Camargo, 2018, p. 96).

Se Portugal já sofre com os efeitos das alterações climáticas, os cenários projetados para o futuro são aterradores. O calor é identificado como uma das maiores preocupações no nosso país, estimando-se que o aumento de temperatura máxima no Verão venha a ser de 3º C no litoral e de 7º C no interior, com um aumento significativo da frequência de ondas de calor (Lindim, 2021, p. 33; Santos et al., 2006, p. 47). A quebra na precipitação está projetada para a ordem dos 20-40%, levando a secas mais frequentes, menos água disponível – com redução dos caudais dos aquíferos e perda de disponibilidade hídrica nas bacias hidrográficas –, agravamento da desertificação do interior e maior exposição das florestas a incêndios (Santos et al., 2006, p. 47 e 117; Camargo, 2018, p. 97). Preveem-se também perdas relevantes na agricultura, com uma diminuição de produtividade esperada em todas as culturas, com a exceção das pastagens e foragens (Santos et al., 2006, p. 211).

Embora se preveja uma quebra na precipitação, quando esta ocorrer tenderá a ser sob a forma de descargas repentinas muito intensas que levarão à sobrecarga dos sistemas de drenagem e à ocorrência de cheias (Lindim, 2021, p. 38; Camargo, 2018, p. 99 e 113). A subida do nível médio do mar levará à perda significativa de áreas da costa,

particularmente preocupante tendo em conta que 75% da população em Portugal vive no litoral. Prevê-se que zonas litorais um pouco por todo o país, mas com destaque para Ovar, Ílhavo ou Mira, na Beira Litoral, e Ria Formosa, no Algarve, fiquem debaixo de água, vivendo atualmente cerca de 250 mil pessoas em zonas de risco (Lindim, 2021, p. 38; Camargo, 2018, p. 105 e 113). Projeta-se ainda um aumento da frequência e intensidade de temporais marítimos, agravando a erosão costeira a um ritmo de 15 a 25% (Schmidt et al., 2012, p. 23; Santos et al., 2006, p. 171).

Por fim, ao nível da saúde, os cenários apontam para um aumento de dias de *stress* extremo provocado pelo calor, para a possibilidade de as alterações climáticas proporcionarem condições mais favoráveis para a sobrevivência de mosquitos e parasitas transmissores de doenças como a malária ou a febre do Nilo Ocidental (Santos et al., 2006, p. 235).

1.4. Resposta internacional: caminho até ao Acordo de Paris (2015)

A nível global, os últimos dados divulgados pelo IPCC sobre a distribuição de emissões por setores, referentes ao ano de 2019, atribuem 34% do total de emissões de GEE ao setor de fornecimento de energia, 24% à indústria, 22% à agricultura, floresta e uso do solo, 15% ao setor dos transportes e 6% aos edifícios. Estes dados revelam ainda que o crescimento de emissões de GEE entre 2010 e 2019 abrandou comparativamente à década anterior nos setores de fornecimento de energia – de 2,3% para 1% – e da indústria – de 3,4% para 1,4% –, mas manteve-se constante no setor dos transportes, num crescimento de 2% por ano (IPCC, 2022a, p. 12). Desdobrando o setor dos transportes, 70% das emissões globais de GEE provém da rodovia, 12% da aviação, 11% do transporte marítimo e 1% da ferrovia (IPCC, 2022b, p. 4).

A nível nacional, o panorama de distribuição de emissões é diferente. O inventário nacional elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e submetido à UNFCCC, referente ao mesmo ano de 2019, atribui a maior fatia de emissões de GEE ao setor dos transportes, com 28%. Seguem-se o setor da produção e transformação de energia, com 20,5% das emissões; o setor da combustão na indústria, com 12,4%; o setor de processos

industriais e uso de produtos, com 12,1%; o setor da agricultura, com 10,8%; o setor dos resíduos, com 7,2%; outros setores – como a energia, com 7,2%; e, por fim, o setor de emissões fugitivas de energia⁶, com 1,9% (APA, 2021). O menor peso do setor de fornecimento de energia nas emissões em Portugal deve-se principalmente a uma maior proporção do uso de energias renováveis, principalmente energia eólica e hídrica (APA, 2022a).

No inventário nacional do ano seguinte, o mais recente já disponível, estes valores sofreram uma atualização. No caso do setor dos transportes, houve uma queda significativa das emissões de 16,4% em 2020, quando comparado com os dados de 2019, em grande parte devido à pandemia Covid-19 e aos seus efeitos na atividade da população. Esta queda de emissões significou também uma queda relativa no peso do setor dos transportes, caindo dois pontos percentuais e passando a contribuir com 25,8% das emissões nacionais (APA, 2022a; 2022b, p. 2-4).

No entanto, o setor dos transportes mantém-se como o setor mais poluente e, também, como o setor cujas emissões mais cresceram entre 1990 e 2020, sofrendo um aumento de 37% (APA, 2022a). Neste período, as emissões no setor cresceram de forma constante até ao início dos anos 2000, estabilizaram e começaram a diminuir em 2005. A partir de 2013, esta tendência inverteu-se e regista-se um crescimento das emissões no setor dos transportes (APA, 2022b, p. 6).

Outra característica distintiva do setor de transportes em Portugal é o grande peso da rodovia nas emissões de GEE. Em 2019, o transporte rodoviário foi responsável por 95,5% das emissões do setor, sendo as restantes distribuídas pela aviação, com 2,8%, pelo transporte marítimo, 1,5%, e pela ferrovia, com 0,2%. Em 2020, as proporções sofreram uma ligeira alteração, explicada pela pandemia COVID-19, sendo atribuídas

⁶ Emissões fugitivas são emissões acidentais e inesperadas de GEE devido, por exemplo, a fugas de gases ou vapores em tanques a pressão ou outros equipamentos. Estas emissões podem ocorrer a qualquer altura da exploração, processamento ou distribuição de combustíveis fósseis, até ao seu uso final (IPCC, 2019, p. 8).

96,7% das emissões à rodovia, 1,8% à aviação, 1,4% ao transporte marítimo e 0,2% à ferrovia (APA, 2022b, p. 69-94).

Esta sobrerrepresentação da rodovia nas emissões de GEE no setor de transportes deve-se ao forte investimento em infraestrutura rodoviária desde os anos 90, e da grande dependência rodoviária no transporte cotidiano, devido à estrutura residencial nacional e às carências na rede de transportes públicos (APA, 2022b, p. 6; Schmidt, 2016, p. 162).

O IPCC afirma que são necessárias mudanças transformadoras no setor dos transportes para que se atinjam as metas de mitigação de GEE (IPCC, 2022b, p. 4). Deste modo, de forma a reduzir as emissões, é imprescindível repensar a forma como as pessoas se deslocam (Silva, 2020, p. 54). Esta necessidade torna-se ainda mais evidente para Portugal uma vez que o setor dos transportes é o maior responsável por emissões de GEE. Como nota Isabel Lindim, “sem [políticas públicas], e sem o seu incentivo e regulamento, não é possível haver uma mudança nos diferentes sectores relacionados com as alterações climáticas” (2021, p. 128). Assim, interessa olhar para as políticas públicas que visam especificamente a redução de emissões nos transportes de modo a investigar o que foi está a ser feito neste setor em Portugal.

2. Itinerário teórico

O quadro teórico é um aspeto fundamental numa investigação, servindo como a “lente” através da qual se interpreta o objeto em estudo (Anfara et al., 2015, p. 11). Nas ciências sociais, um quadro teórico tem muito a ganhar e sai valorizado quando composto por várias perspetivas de diferentes disciplinas, que interagem entre si e se enriquecem mutuamente (Suppes, 1974, p. 9).

O quadro teórico de referência para esta investigação consiste numa fusão de abordagens, conceitos e perspetivas da teoria crítica das relações internacionais e da teorização de políticas públicas.

2.1. Teoria Crítica das Relações Internacionais

Embora a problemática em estudo seja a ação climática de um só Estado, Portugal, as alterações climáticas são uma questão intrinsecamente internacional. Os seus impactos têm um alcance global e, como foi exposto no capítulo anterior, a ação política em relação às alterações climáticas tem tido origem, em grande medida, ao nível das relações internacionais, através da diplomacia desenvolvida no seio da ONU. Deste modo, interessa olhar para as teorias das relações internacionais e retirar algumas considerações relevantes à investigação acerca do combate às alterações climáticas, mesmo que o enfoque seja na ação de um único Estado.

Das teorias das relações internacionais, a Teoria Crítica das Relações Internacionais apresenta-se como a mais apta enquanto lente de análise das alterações climáticas. De facto, tradicionalmente, a teorização de relações internacionais tem relegado problemas ambientais para o segundo plano, focando-se em matérias de *high politics*, como questões securitárias e conflitos entre Estados (Eckersley, 2013, p. 266). Assim, as duas teorias racionalistas dominantes nas relações internacionais – o neorrealismo e o neoliberalismo – têm demonstrado uma insuficiência explicativa na interpretação da ação política climática (Eckersley, 2013, p. 267, 274-275; Sharma, 2020, p. 366-367). A

teoria crítica apresenta-se como uma boa alternativa a esta limitação das teorias dominantes.

A teoria crítica tem as suas raízes mais primordiais na era do Iluminismo, sendo herdeira do ideal de paz perpétua de Immanuel Kant e das teorias acerca de dialética e de consciência de Friedrich Hegel e de Karl Marx (Ferreira, 2017, p. 49). Já no século XX, Antonio Gramsci foi uma das grandes influências na génese da teoria crítica, tendo os seus conceitos de hegemonia, sociedade civil e produção sido aplicados às relações internacionais por Robert Cox, um dos teóricos da teoria crítica (Roach, 2013, p. 177; Ferreira, 2017, p. 50).

Ainda no século XX, a Escola de Frankfurt foi também altamente influente na formulação de uma teoria crítica das relações internacionais, tendo uma forte dimensão normativa, clara na busca pela emancipação presente nas análises dos seus teóricos (Devetak, 2005, p. 138). A primeira geração de teóricos da Escola de Frankfurt, que inclui autores como Walter Benjamin, Max Horkheimer e Theodor Adorno, desenvolveu uma crítica da sociedade através do método da crítica imanente, numa tentativa de trazer de novo um potencial emancipatório para a análise política (Roach, 2013, p. 173). Essencialmente, estes teóricos pretendiam compreender a sociedade contemporânea através da análise das estruturas sociais subjacentes responsáveis por abusos, almejando transcender as formas de dominação e outras patologias inerentes à sociedade contemporânea (Horkheimer, 2002, p. 207). Do mesmo modo, um teórico da segunda geração da Escola de Frankfurt, Jürgen Habermas, influenciou significativamente a teoria crítica das relações internacionais. Os seus conceitos de ação comunicativa e de cosmopolitismo foram particularmente influentes para Andrew Linklater e Robert Cox (Ferreira, 2017, p. 50).

A teoria crítica das relações internacionais surgiu, portanto, da aplicação do legado dos teóricos supramencionados ao plano internacional, permitindo o desenvolvimento de uma teoria das relações internacionais normativa e que permite explicar a génese social de eventos e crises internacionais complexos (Roach, 2013, p. 172).

A teoria crítica das relações internacionais oferece alguns conceitos e perspectivas extremamente interessantes para esta investigação, nomeadamente a sua dimensão normativa e emancipatória, a noção de justiça ambiental e climática, o conceito de crítica imanente e o conceito de *green state*.

Em primeiro lugar, toda a análise realizada é orientada pela dimensão normativa e emancipatória da teoria crítica, segundo o legado dos teóricos críticos que norteiam normativamente a sua leitura de acordo com o conceito de emancipação da espécie humana, procurando problematizar e dismantelar as formas de dominação enraizadas na sociedade que constriam a liberdade humana (Devetak, 2005, p. 140).

Em segundo lugar, a teoria crítica oferece a importante noção de justiça ambiental e climática, que advém do legado de Jürgen Habermas, um teórico da Escola de Frankfurt que influenciou significativamente a teoria crítica das relações internacionais. Esta noção surge a partir do ideal cosmopolita habermasiano, que defende que todos os indivíduos, independentemente da sua nacionalidade ou classe social, devem ter o mesmo direito aos recursos energéticos fornecidos pelo meio ambiente. De facto, este princípio de justiça ambiental encontra-se tipificado no Acordo de Paris, que reconhece as necessidades e circunstâncias específicas dos países em desenvolvimento, nomeadamente a sua particular vulnerabilidade aos efeitos adversos das alterações climáticas (ONU, 2015, p. 13). Esta noção habermasiana de justiça ambiental e climática opera em conjugação com o método da crítica imanente, explicado de seguida.

Em terceiro lugar, o conceito de crítica imanente da teoria crítica apresenta-se como muito útil nesta investigação. Segundo a teoria crítica, numa análise de clara inspiração em Karl Marx, as linhas gerais para uma sociedade alternativa já são imanentes dentro da ordem social atual (Linklater, 2007, p. 51). Uma vez que não existe uma utopia com a qual se possa comparar a nossa sociedade, o método da crítica imanente propõe que se critique a sociedade de acordo com os termos que esta usa para se descrever e legitimar, em vez de se utilizarem ideais éticos abstratos (*idem*, p. 50). Este método permite a identificação das possibilidades imanentes na sociedade que possam proporcionar transformações sociais, de forma a alcançar a emancipação (Devetak, 2005, p. 138).

Desta forma, a Teoria Crítica permite analisar criticamente a ação climática de acordo com os princípios legais e políticos utilizados pela sociedade para descrever o desafio climático (*idem*, p. 144). Particularizando para esta investigação, a crítica imanente permite analisar criticamente as políticas públicas climáticas portuguesas à luz dos textos legais sobre as alterações climáticas subscritos por Portugal, como é o caso do Acordo de Paris.

E, finalmente, outra das noções a serem utilizadas no quadro teórico é o conceito de *green state*, apresentado na obra *The Green State: Rethinking Democracy and Sovereignty*, da autoria da teórica crítica Robyn Eckersley (2004). Nesta obra, Eckersley propõe uma ecologia política crítica como paradigma para formar um *Estado verde*, definido pela autora da seguinte forma:

By “green state” I do not simply mean a liberal democratic state that is managed by a green party government with a set of programmatic environmental goals, although one might anticipate that such a state is most likely to evolve from liberal or social democratic states. Rather, I mean a democratic state whose regulatory ideals and democratic procedures are informed by *ecological* democracy rather than *liberal* democracy (Eckersley, 2004, p. 2).

Este conceito apresentado por Eckersley é particularmente interessante para esta investigação, pois, embora reconheça as limitações de análises estatocêntricas das questões ambientais, confere uma grande importância ao papel do Estado na ação ecológica:

While acknowledging the basis for this antipathy toward the nation-state, and the limitations of state-centric analyses of global ecological degradation, **I seek to draw attention to the positive role that states have played, and might increasingly play, in global and domestic politics** (Eckersley, 2004, p. 5; ênfase minha).

Na construção do seu argumento, Eckersley chama a atenção para o papel significativo que o Estado desempenha na estruturação das vidas das populações, na distribuição da

riqueza e de informação, na defesa dos direitos civis e políticos, na garantia dos direitos de propriedade privada e na provisão do quadro legal e regulatório para o capitalismo. A autora relembra também que, embora a sua autonomia política esteja em declínio, os Estados continuam a ser as instituições sociais com maior grau de legitimidade e de capacidade de ação, características necessárias para reorientar a economia e a sociedade para trajetos mais ecologicamente sustentáveis, como as alterações climáticas. Tendo em conta tudo isto, Eckersley defende que é muito difícil imaginar como se alcançariam as mudanças profundas na economia e na sociedade necessárias para a realização de um projeto ecológico ambicioso sem o apoio ativo dos Estados (Eckersley, 2004, p. 6-7).

Deste modo, a teoria crítica das relações internacionais enquanto lente de análise informa o olhar da investigadora durante toda a investigação, através da sua dimensão normativa e emancipatória. Ao mesmo tempo, dá fundamentação teórica às opções tomadas quanto ao objeto em estudo: o método da crítica imanente explica a centralidade dos compromissos internacionais realizados por Portugal, mais especificamente, do Acordo de Paris, e o conceito de *green state* de Eckersley elucida acerca do foco na ação estatal portuguesa.

2.2. Teorização de Políticas Públicas

Uma vez que o objeto em estudo é a ação climática portuguesa no setor dos transportes, a articulação dos conceitos e perspetivas da teoria crítica das relações internacionais já mencionados com algumas noções da teorização de políticas públicas é um exercício proveitoso, permitindo esclarecer a pertinência da análise de políticas públicas nesta investigação.

Os vários autores que tratam a temática das políticas públicas clarificam alguns conceitos importantes. William I. Jenkins define políticas públicas como um conjunto de decisões tomadas por atores políticos nas quais são selecionados objetivos, recursos e meios para as executar (1978, p. 15). Esta definição pode ser aprofundada com as considerações de James E. Anderson, que acrescentou que uma política pública se trata de um plano de ação com vista à resolução de um problema (2003, p. 2). Este problema

trata-se, mais especificamente, de um problema público, que pode ser definido como uma situação que produz necessidades ou insatisfação à população e para a qual se procura alívio através de ação estatal (Anderson, 2003, p. 81), como é o caso das alterações climáticas. Ora a ação climática de Portugal enquadra-se perfeitamente nesta definição de políticas públicas, sendo assim vantajoso ter presente algumas noções da teorização de políticas públicas nesta investigação.

Embora o estudo de políticas públicas inclua uma panóplia muito diversa de abordagens académicas, para efeitos deste quadro teórico é tida em conta a tese de Michael Howlett, que argumenta que “policy theory cannot and should not claim to be more than a part of the development of general theories of social and political phenomena” (Howlett et al., 2003, p. 48). Por esta razão, não foi selecionada nenhuma teoria de políticas públicas específica para orientar a investigação realizada, mas sim uma seleção de conceções e ferramentas empregues por académicos das políticas públicas.

A primeira destas é a noção de mudança, muito útil para compreender a evolução das políticas públicas. Importa ressaltar que, embora seja uma questão muito trabalhada no mundo académico, a mudança nas políticas públicas é um processo difícil e complexo e, por esta razão, ainda não é um processo bem entendido. É, assim, importante manter presente que a mudança nas políticas públicas deve ser compreendida dentro do contexto alargado de mudança sociopolítica (Hogan et al., 2015, p. 5). Apesar disto, há algumas considerações sobre a mudança nas políticas públicas pertinentes para esta investigação.

As políticas levadas a cabo pelos governos mudam de forma muito variada: algumas são políticas novas e inovadoras, outras são meramente aperfeiçoamentos incrementais de políticas anteriores (Bennet et al., 1992, p. 275). Michael Howlett e Benjamin Cashore propõem dois modos de mudança nas políticas públicas: a mudança paradigmática, quando a mudança se dá num único grande passo, e a mudança incremental, caracterizada por muitos pequenos passos. Segundo estes autores, a mudança paradigmática só acontece quando há um realinhamento fundamental da política desenvolvida, que só ocorrerá quando as instituições políticas são elas próprias alvo de transformação. Na ausência deste processo transformativo, toda e qualquer mudança

nas políticas públicas seguirá um padrão incremental (Howlett et al., 2009, p. 35-36, 40). Hogan e Howlett desenvolvem, acrescentando que a mudança paradigmática não é um processo automático posto em marcha por uma crise, argumentando que, só porque ocorre uma crise ou um fracasso das políticas, não significa que haverá mudança (Hogan et al., 2015, p. 8). E, embora períodos de mudança incremental nas políticas públicas possam ser intercalados por períodos de mudança mais rápida, a investigação acerca da mudança nas políticas públicas sugere que uma mudança profunda e a longo prazo só acontece quando é originada por transformações nas crenças, valores e atitudes acerca da natureza dos problemas sociais, isto é, quando há uma mudança de paradigma (Howlett, 1994, p. 632-634).

As análises realizadas no estudo de políticas públicas confirmam esta tese, observando-se que a maior parte das políticas implementadas pelos governos são, em grande parte e na maioria das vezes, uma continuação de políticas passadas. Este nível surpreendente de continuidade nas políticas públicas é também evidente mesmo no caso de políticas que são apresentadas como novas (Howlett et al., 2003, p. 235). De facto, mudanças significativas são pouco prováveis quando as políticas de *status quo* funcionam razoavelmente bem ou quando simplesmente não há uma política alternativa amplamente aceite, sendo inteiramente possível que o paradigma dominante seja visto como um fracasso, mas que por falta de alternativa nada o venha substituir (Hogan et al., 2015, p. 8). Este significativo grau de continuidade é interessante para a presente investigação, ajudando na análise da evolução das políticas públicas climáticas em Portugal, com destaque para as medidas específicas para o setor dos transportes.

Nesta análise da mudança de políticas públicas, é interessante olhar para o modelo da trajetória da dependência – ou “path dependence”, na literatura inglesa. Margaret Levi define este modelo da seguinte forma: “[p]ath dependence [means] that once a country or region has started down a track, the costs of reversal are very high” (1997, p. 28). Assim, este modelo argumenta que, depois de um país se ter decidido por um rumo político, alterar esse rumo exige grandes esforços e custos, tornando essa mudança muito difícil e pouco provável (Cerna, 2013, p. 4). O modelo da trajetória da dependência

é, deste modo, muito útil para explicar porque é que a continuidade é mais provável do que a mudança nas políticas públicas.

Através desta relação com a mudança de paradigma, Michael Howlett traça uma hipótese do caminho expectável de levar a mudança nas políticas públicas: em primeiro lugar, uma mudança nas políticas ocorre à medida que se acumulam anomalias entre as observações empíricas e as especulações teóricas; em segundo lugar, a mudança é provocada enquanto resposta à dinâmica interna da comunidade; em terceiro lugar, esta mudança envolve um período muito instável de formulação de políticas, à medida que paradigmas concorrentes surgem e são contestados; e finalmente, em quarto lugar, a mudança nas políticas públicas termina quando a adesão a um novo paradigma dominante ou hegemónico estiver completa (Howlett, 1994, p. 634).

Sintetizando as abordagens destes autores, a mudança nas políticas públicas observada é na sua maioria uma mudança incremental, com pequenos avanços, numa lógica de continuidade. Uma mudança profunda nas políticas públicas só se dá quando há uma mudança paradigmática, isto é, quando ocorre uma transformação fundamental na sociedade.

Os teóricos que se debruçam sobre a mudança nas políticas públicas sublinham ainda o papel significativo da implementação, lembrando que o simples ato de legislar novas políticas públicas não significa que os resultados desejados são alcançados. A mudança de políticas pública anda de mãos dadas com a implementação de políticas públicas, não havendo mudança sem implementação (Cerna, 2013, p. 25).

De resto, a teorização de políticas públicas fornece ainda a esta investigação duas ferramentas analíticas de grande utilidade: o ciclo político e os cinco referenciais institucionais.

Como já mencionado, a compreensão do funcionamento de uma política pública e a análise das suas continuidades e ruturas apresenta-se como um processo extremamente complexo e, por este motivo, vários autores teorizadores analisam políticas públicas através de um ciclo político dividido em várias fases, de forma a

facilitar o seu trabalho (Rodrigues, 2014, p. 14). De forma mais simplificada, podem ser discernidas quatro fases do ciclo político: (1) o agendamento, (2) a formulação e decisão, (3) a implementação e (4) a avaliação (Rodrigues, 2014: 18).

Na primeira fase, o agendamento, o problema público é percebido e definido, levando à entrada do mesmo na agenda política. Esta etapa é geralmente acompanhada por um debate público. Na segunda fase, a formulação e decisão, são elaboradas as medidas políticas a serem executadas, assim como argumentos legitimadores da ação política. Nesta fase desenham-se estratégias de solução do problema público, analisam-se alternativas, mobilizam-se bases de apoio político e adota-se a decisão política. Na terceira fase, a implementação, são levados a cabo os processos de disponibilização de recursos institucionais, organizacionais, burocráticos e financeiros de forma a permitir a concretização efetiva das medidas políticas formuladas na fase anterior. Finalmente, na quarta fase, a avaliação, é feito um acompanhamento e uma avaliação das políticas públicas formuladas e implementadas nas fases anteriores, procurando fazer um levantamento dos seus efeitos e consequências, do quão eficazes e eficientes foram no cumprimento dos objetivos inicialmente estabelecidos (Rodrigues, 2014, p. 18).

Outra ferramenta pertinente é o modelo proposto por Martin Jänicke e Alexander Carius e utilizado por Viriato Soromenho-Marques na sua obra *O Futuro Frágil. Os Desafios da Crise Global do Ambiente*. No primeiro ensaio desta obra, Soromenho-Marques faz uma análise da política de ambiente como política pública e, para esse efeito, evoca o modelo de Martin Jänicke e Alexander Carius, discriminando cinco referenciais institucionais: (1) a criação de um ministério responsável pelo ambiente; (2) a criação de uma autoridade central que coordene com o ministério a implementação da legislação, a recolha de informação, a fiscalização e a mobilização da sociedade civil, entre outras funções; (3) a formulação de uma legislação fundamental sobre o ambiente; (4) a consagração no texto constitucional de direitos ambientais; e (5) a produção periódica de relatórios, monitorizando os vários indicadores ambientais (Soromenho-Marques, 1998, p. 50-51).

Tendo sido utilizado por Soromenho-Marques para a análise da política do ambiente, a sua aplicação na análise da política climática é um salto lógico e natural. É importante ter presente a ressalva feita pelo autor, lembrando que a “eventual existência de todos

estes referenciais, ou de pelo menos parte significativa deles, não constitui condição suficiente para uma positiva avaliação *a priori* do grau de maturidade e profundidade da política ambiental de um dado país” (*idem*, p. 51). O autor chama também a atenção para o facto que este processo de institucionalização da política de ambiente não é irreversível, recordando como estudo de caso da República Democrática Alemã (*ibidem*, p. 52).

Apesar destas limitações, o modelo dos cinco referenciais institucionais é interessante a esta investigação, conjugando-se de forma feliz com o modelo do ciclo político na análise da evolução e eficácia das políticas públicas climáticas em Portugal, mais particularmente, das medidas que visam o setor dos transportes.

3. Políticas públicas climáticas em Portugal

De um modo geral, a política climática encontra-se num nível alto de institucionalização em Portugal. Esta tese pode ser confirmada numa rápida análise, aplicando o modelo proposto por Martin Jänicke e Alexander Carius e utilizado por Viriato Soromenho-Marques, já apresentado no capítulo 2, que discrimina cinco referenciais institucionais a verificar: **(1)** a criação de um ministério responsável pelo ambiente; **(2)** a criação de uma autoridade central que coordene com o ministério a implementação da legislação, a recolha de informação, a fiscalização e a mobilização da sociedade civil, entre outras funções; **(3)** a formulação de uma legislação fundamental sobre o ambiente; **(4)** a consagração no texto constitucional de direitos ambientais; e **(5)** a produção periódica de relatórios, monitorizando os vários indicadores ambientais (Soromenho-Marques, 1998, p. 50-51).

Especificando para a política climática:

(1) verifica-se, desde 2019, a existência de um ministério responsável pela resposta climática, o Ministério do Ambiente e da Ação Climática. A atualização do nome do Ministério, até então denominado Ministério do Ambiente e da Transição Energética, aconteceu na ocasião do anúncio do XXII Governo (Henriques & Marujo, 2019);

(2) existe desde a assinatura do Protocolo de Quioto uma autoridade central responsável pela ação climática. Inicialmente, em 1998, denominava-se Comissão para as Alterações Climáticas, passando a chamar-se Comissão Interministerial do Ar e das Alterações Climáticas (CIAAC) em 2015 e sendo novamente rebatizada em 2020, desta vez para Comissão para a Ação Climática (CAC) (Resolução do Conselho de Ministros n.º 72/98, 1998; Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, 2015; Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, 2020);

(3) embora recente, está também formulada uma legislação fundamental sobre a ação climática, a Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro de 2021 (Lei de Bases do Clima);

(4) é o único referencial que não se verifica, não existindo qualquer referência explícita à ação climática na Constituição da República Portuguesa. Contudo, o Artigo 66.º, que

consagra os direitos ambientais, engloba bem a resposta às alterações climáticas, mesmo que apenas implicitamente, incumbindo ao Estado o papel de “promover o aproveitamento racional dos recursos naturais, salvaguardando a sua capacidade de renovação e a estabilidade ecológica, com respeito pelo princípio da solidariedade entre gerações” (Constituição da República Portuguesa, 1976); e

(5) o Estado português produz periodicamente relatórios com a evolução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE). O primeiro destes relatórios foi elaborado em 2005, referente às emissões do ano anterior (Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de agosto de 2006). Atualmente, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) é a entidade responsável pela realização anual destes relatórios, conhecidos por Inventário Nacional de Emissões por Fontes e Remoção por Sumidouros de Poluentes Atmosféricos (INERPA) (APA, 2021e).

Embora esta análise do nível de institucionalização da política climática não permita tirar ilações acerca do grau de profundidade ou do grau de implementação das políticas em Portugal, serve como um primeiro passo nesta análise, sendo útil para entender como a questão das alterações climáticas foi entrando na agenda política e o que foi resultando da formulação e decisão de políticas públicas climáticas. Para aprofundar esta análise e avaliar o sucesso da implementação destas políticas, é necessário olhar para as políticas públicas de forma mais detalhada. Para esse fim, são expostas neste capítulo as políticas climáticas portuguesas de forma cronológica, dando ênfase às medidas específicas ao setor dos transportes.

A ação climática desenvolve-se através de duas estratégias: a mitigação e a adaptação. As políticas de mitigação tratam a causa das alterações climáticas, isto é, a elevada concentração de gases com efeito de estufa (GEE) na atmosfera. Fazem-no de duas formas: reduzindo as emissões de GEE e reforçando a capacidade de sequestro de dióxido de carbono por sumidouros, como florestas. Já as políticas de adaptação têm por objetivo adaptar o país aos impactos das alterações climáticas de forma a minimizar os seus efeitos adversos (APA, 2021c; Santos, 2020, p. 43). Apesar desta distinção, é

importante ressaltar que a mitigação e a adaptação andam de mãos dadas, sendo ambas necessárias (Lindim, 2021, p. 28). Por um lado, mesmo com uma mitigação eficaz e célere, o clima continuará a sofrer alterações nas próximas décadas, logo é crucial haver políticas de adaptação. Por outro lado, a adaptação não consegue eliminar a totalidade dos efeitos negativos das alterações climáticas e, por isso, é importante que as políticas de mitigação contenham essas alterações (Locatelli, 2011).

Uma vez que esta investigação trata a ação climática de Portugal no âmbito dos compromissos internacionais firmados, mais especificamente, do compromisso de reduzir as emissões de GEE estabelecido com o Acordo de Paris, a análise centrar-se-á nas políticas de mitigação, onde se encontram as medidas que visam a redução de emissões no setor dos transportes.

No entanto, não quer isto dizer que as políticas de adaptação não incluem medidas para o setor dos transportes. Um exemplo pode ser encontrado na atual Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC), aprovada em 2015 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho de 2015) e prorrogada em 2020 até 2025 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho de 2020), onde é incluído um grupo de trabalho que trata os transportes, uma área de trabalho anteriormente não visada nas políticas de adaptação (APA, 2015, p. 11). São alvo de preocupação da ENAAAC questões como as vulnerabilidades das infraestruturas rodoviárias, ferroviárias, portuárias e aeroportuárias aos impactos das alterações climáticas, nomeadamente face aos cada vez mais severos e frequentes fenómenos meteorológicos extremos. Deste modo, a ENAAAC visa a proteção destas infraestruturas, assim como a elaboração de planos de emergência que salvaguardem os serviços de transporte de pessoas e mercadorias em situação de catástrofes meteorológicas, fundamentais para as próprias operações de socorro (APA, 2015, p. 30-31).

3.1. Da génese a Quioto (1992-2012)

Em Portugal, a questão das alterações climáticas ascendeu à agenda política de forma morosa. Os primeiros passos foram dados na década de 1990 com a assinatura da

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC) em 1992 e posterior ratificação em 1993 e com a assinatura do Protocolo de Quioto em 1998, que viria a ser ratificado em 2002. No entanto, Portugal foi um dos países visados pelo regime de moratórias do Protocolo de Quioto, que concedia autorização a países considerados ainda em desenvolvimento para aumentarem as suas emissões de GEE. Deste modo, em vez de se ter de comprometer com uma redução de emissões, Portugal usufruiu da benesse de poder aumentar as suas emissões de GEE em 27% relativamente aos valores de 1990 (Decreto n.º 7/2002, de 25 de março de 2002). A assinatura do Protocolo de Quioto levou à criação, nesse mesmo ano, da Comissão para as Alterações Climáticas, uma comissão composta por representantes de vários ministérios, mandatada para a elaboração de uma estratégia nacional para as alterações climáticas, o acompanhamento da implementação das medidas a ser adotadas, a função de assessoria técnica e científica e a elaboração de relatórios nacionais sobre as alterações climáticas (Resolução do Conselho de Ministros n.º 72/98, de 29 de junho de 1998).

Com o aproximar da entrada em vigor do Protocolo de Quioto em 2005, teve início um período legislativo intenso (Schmidt et al., 2021, p. 474). Da estratégia nacional elaborada pela Comissão para as Alterações Climáticas em 2001 resultaram três grandes instrumentos: o Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC), o Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão (PNALE) e o Fundo Português do Carbono (FPC).

O PNAC, aprovado em 2004, configura-se como a primeira política pública portuguesa de mitigação de emissões de GEE, apresentando um conjunto de medidas e instrumentos no sentido de cumprir os compromissos assumidos por Portugal no contexto do Protocolo de Quioto. O PNAC 2004 apostava fortemente no setor da energia, mais particularmente, nas energias renováveis, mas incidia também em setores como o dos transportes, da agricultura e pecuária e o das florestas. No âmbito do setor dos transportes, o PNAC 2004 preconizava um investimento nos transportes públicos, nomeadamente, na ferrovia, a expansão das redes de metro de Lisboa e do Porto e a construção do metro do Sul do Tejo e a otimização das redes de transportes nas maiores

idades do país (Resolução do Conselho de Ministros n.º 119/2004, de 31 de julho de 2004).

No entanto, o PNAC 2004 foi um fracasso. No ano seguinte à sua aprovação, a Comissão para as Alterações Climáticas concluiu que as medidas do Programa não estavam a ser implementadas e que, por isso, o país se estava a afastar das metas definidas com o Protocolo de Quioto (Schmidt & Delicado, 2014, p. 115). Face a este insucesso, a Comissão elaborou um novo Programa Nacional para as Alterações Climáticas, o PNAC 2006, que visava uma ampliação das medidas em setores, como o energético e o residencial, e medidas inovadoras no setor dos transportes, como *autoestradas do mar* (Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de agosto de 2006).

Na sequência do regime de Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE)⁷, aprovado pela Diretiva 2003/87/CE, de 13 de outubro de 2003, do Parlamento Europeu e do Conselho, surgem o Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão (PNALE) e o Fundo Português de Carbono (FPC). O primeiro dos PNALE, o PNALE I, foi aprovado em 2005 e definiu os critérios de atribuição das licenças de emissão de GEE no país (Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2005, de 3 de março de 2005). As cotas definidas no PNALE I foram posteriormente consideradas demasiado permissivas. Por essa razão, o PNALE I foi substituído em 2008 pelo PNALE II, com uma redução do número de licenças a atribuir (Schmidt & Delicado, 2014, p. 116). O Fundo Português de Carbono surge em 2006 como um instrumento para a execução do PNALE, tendo como função a obtenção de créditos de emissão de GEE e o apoio a projetos de redução de emissões (Decreto-Lei n.º 71/2006, de 24 de março de 2006).

Apesar da extrema dependência do transporte rodoviário para pessoas e mercadorias, as políticas públicas climáticas acima referidas foram suficientes para que, em 2012, Portugal cumprisse a meta com que se comprometeu no Protocolo de Quioto. De facto,

⁷ O regime de Comércio Europeu de Licenças de Emissões (CELE) abrange um conjunto de atividades que, no seu conjunto, são responsáveis por 45% das emissões de GEE na União Europeia: a queima de combustíveis, a refinação de óleos minerais, a metalurgia, a produção de clínquer, cal e vidro, a cerâmica, a pasta e papel, os químicos e a aviação (APA, 2021d). O setor dos transportes é um dos setores não abrangidos pelo CELE, tal como os setores dos serviços, residencial, da agricultura e dos resíduos.

Portugal cumpriu essa meta de forma relativamente confortável, ficando-se por um aumento de 13% de emissões de GEE relativamente a 1990, sensivelmente metade da moratória de 27% que lhe tinha sido atribuída (Tomás, 2015). Este sucesso deveu-se, em grande medida, ao aumento da produção de energia renovável. Outro fator que contribuiu para o alcance desta meta foi a política de austeridade pós-2011, que levou ao encerramento de algumas atividades industriais (Schmidt et al., 2021, p. 475).

Esta breve reconstrução histórica põe, desde já, em evidência uma característica da ação climática em Portugal. Tal como ocorre com a política ambiental de forma mais alargada, a evolução na política climática portuguesa resulta bem mais de um impulso externo do que de pressões domésticas, como pressões da opinião pública ou de pressões das forças sociais ou políticas (Soromenho-Marques, 1998, p. 89). A relação de causalidade entre os acordos internacionais mencionados – Protocolo de Quioto e regime CELE – e a decisão e formulação de políticas públicas climáticas em Portugal é inegável.

3.2. Entre Quioto e Paris (2012-2015)

As linhas gerais para a política climática de mitigação pós-2012, ou seja, pós-Protocolo de Quioto, foram traçadas pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 93/2010, de 26 de novembro, que determinou a elaboração do Roteiro Nacional de Baixo Carbono (RNBC) e de um novo Programa Nacional para as Alterações Climáticas.

O Roteiro Nacional de Baixo Carbono 2050 (RNBC), publicado em 2012, consistiu num trabalho de análise de cenários de redução de emissões a longo prazo, estudando a sua viabilidade no alcance de uma economia de baixo carbono até 2050. Concluiu ser possível uma redução de emissões de GEE na ordem dos 50% - 60% face aos valores de 1990 (APA, 2012, p. 3).

O novo Programa Nacional para as Alterações Climáticas só se veio a concretizar em 2015, no seio do Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC), que “estabelece a visão e os objetivos da política climática nacional no horizonte 2030” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho de 2015). O QEPiC define uma nova meta de redução de emissões, determinando que Portugal deve “reduzir as suas

emissões de gases com efeito de estufa para valores de -18 % a -23 % em 2020 e de -30 % a -40 % em 2030, face a valores de 2005” (*idem*). Para esse efeito, é adotado o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030), que compila políticas e medidas setoriais de redução de emissões para os setores não-CELE, a saber: Serviços, Residencial, Transportes, Agricultura e Resíduos (*idem*). O QEPiC inclui, ainda, uma vertente de adaptação, a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020), já mencionada no início deste capítulo.

Outros instrumentos relevantes para a política climática de mitigação neste período são o Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética para o período 2013-2016 (PNAEE 2016) e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis para o período 2013-2020 (PNAER 2020), a Reforma da Fiscalidade Verde e o Compromisso para o Crescimento Verde. O PNAEE 2016 e o PNAER 2020 foram ambos aprovados pela mesma Resolução do Conselho de Ministros em 2013, definindo caminhos para alcançar os compromissos internacionais assumidos por Portugal no que toca a eficiência energética e à utilização de energia proveniente de fontes renováveis (Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril de 2013). A Reforma da Fiscalidade Verde foi aprovada em 2014 e alterou as normas fiscais ambientais nos setores da energia e emissões, transportes, água, resíduos, ordenamento do território, florestas e biodiversidade (Lei n.º 82-D/2014, de 31 de dezembro de 2014). O Compromisso para o Crescimento Verde, aprovado em 2015, traça uma estratégia nacional para conciliar o crescimento económico com um uso sustentável dos recursos naturais, delineando metas a atingir para 2020 e 2030 para cada um dos seus catorze objetivos (Resolução do Conselho de Ministros n.º 28/2015, de 30 de abril de 2015).

Aquando da assinatura do Acordo de Paris, a 22 de abril de 2016, os instrumentos de política climática relevantes para a mitigação de emissões no setor de transportes eram essencialmente estes mencionados, isto é, o PNAEE 2016 e o PNAER 2020, a Reforma de Fiscalidade Verde, o Compromisso para o Crescimento Verde e o PNAC 2020/2030, cada um contribuindo com medidas específicas para os transportes.

O PNAEE 2016 e o PNAER 2020 definiram como objetivo que, em 2020, 10% da energia utilizada no setor dos transportes fosse proveniente de fontes de energia renováveis (Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril de 2013).

A Reforma de Fiscalidade Verde contemplava: um incentivo ao abate de veículos em fim de vida na aquisição de um veículo elétrico; incentivos aos veículos de melhor desempenho ambiental, como veículos elétricos, híbridos plug-in, a gás de petróleo liquefeito (GPL) e a gás natural veicular (GNV); um agravamento das taxas do Imposto sobre Veículos (ISV) nos veículos a gasolina e gasóleo; e incentivos ao *bike-sharing* e *car-sharing*. Contemplava, ainda, se bem que de forma geral e vaga, uma promoção dos transportes públicos, sem incluir medidas específicas (APA, 2021f).

O Compromisso para o Crescimento Verde dedica um dos seus catorze objetivos à mobilidade e transportes. O Objetivo 9, “Aumentar a utilização de transportes públicos”, traça metas específicas de crescimento, almejando chegar, em 2020, aos 12 528 milhões de pkm⁸ e, em 2030, aos 15 296 milhões de pkm, metas pouco ambiciosas quando comparadas com os já 10 823 milhões de pkm verificados em 2015, o ano de adoção do Compromisso para o Crescimento Verde (SECCV, 2018, p. 5). Para tal, o Compromisso para o Crescimento Verde definiu como prioritário a promoção de mobilidade coletiva e sustentável nos meios urbanos, o fomento do uso da ferrovia, a promoção de veículos elétricos e a combustíveis alternativos e a promoção da mobilidade combinada, por exemplo, através da articulação do uso de bicicleta com transportes coletivos, e da intermodalidade (Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e Energia, 2014, p. 53-55).

O PNAC 2020/2030 assume um caráter de compilação das medidas dos vários instrumentos existentes, incluindo os já referidos, elencando uma panóplia de medidas que visam o setor dos transportes e mobilidade. Define, também, metas específicas de redução de emissões para o setor para os horizontes de 2020 – redução de 14%, face a 2005 – e para 2030 – redução de 26%, face a 2005. O PNAC 2020/2030 estrutura as

⁸ A unidade de medida pkm refere-se a passageiro-quilómetro e corresponde ao transporte de um passageiro na distância de um quilómetro (INE, 2022).

medidas para o setor dos transportes em quatro vetores: (a) mobilidade de média e longa distância, (b) mobilidade urbana e suburbana, (c) tecnologia e (d) comportamentos.

O vetor (a) privilegia a redução da intensidade carbónica nos transportes de passageiros e de mercadorias, através da incorporação de veículos com melhor desempenho ambiental. Visa a promoção do uso do transporte público, através da expansão e modernização da rede ferroviária, da integração tarifária e da promoção da intermodalidade. Promove ainda, no transporte de mercadorias, a transferência modal da rodovia para a ferrovia ou para a via marítima.

O vetor (b) incide também sobre a redução da intensidade carbónica nos transportes urbanos, através da elaboração de planos municipais de mobilidade e transportes, da criação de zonas de emissões reduzidas (ZER) e da dinamização de iniciativas e mobilidade partilhada como o *car sharing*, *bike sharing* e *car pooling*. Inclui também a promoção do uso do transporte público, através da expansão e modernização das redes de eléctrico e de metro e da imposição de restrições ao uso de transporte individual. Promove ainda a mobilidade suave, como o uso da bicicleta, através da criação de infraestruturas de apoio à mobilidade suave.

O vetor (c) visa a adoção de tecnologias de baixo carbono nas frotas de transporte, a promoção de mobilidade eléctrica, a promoção do uso de biocombustíveis, o incentivo à utilização de transportes marítimos movidos a combustíveis menos poluentes, a promoção de mobilidade inteligente, o desenvolvimento da rede de postos de abastecimento de combustíveis limpos e a promoção de uma maior eficácia e eficiência na atividade da pesca.

O vetor (d) promove comportamentos mais eficientes, como a ecocondução e o recurso a novas tecnologias de apoio ao condutor em viagem. Visa ainda uma redução das necessidades de deslocação, através da adoção de teletrabalho, e a divulgação de informação sobre opções de mobilidade urbana.

Uma análise das políticas climáticas expostas, e das respetivas medidas para o setor dos transportes, permite tirar algumas ilações. É clara a preferência por soluções

tecnológicas em detrimento de soluções de mobilidade coletiva. Medidas de promoção de veículos com melhor desempenho ambiental e incentivo à mobilidade elétrica assumem, sem exceção, uma posição de destaque, ficando medidas de incentivo ao uso dos transportes públicos, de melhoria da ferrovia e das redes de transporte urbanas em segundo plano. É de sublinhar, também, a grande importância dada ao crescimento económico na formulação destas políticas climáticas. O Compromisso para o Crescimento Verde é o caso mais flagrante, havendo menção à necessidade de conciliar o “indispensável crescimento económico” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 28/2015, 2015) com uma maior sustentabilidade. Olhando para o Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas 2015-2020 (PETI3+), aprovado em 2015, esta secundarização dos objetivos de mitigação em relação ao crescimento económico é nítida. Aliás, nos três objetivos estratégicos traçados para o horizonte 2020, o primeiro é “contribuir para o crescimento económico”, o segundo é “assegurar a competitividade do setor” e só em terceiro e último aparece a principal função do PETI3+ “assegurar a mobilidade e acessibilidade de pessoas e bens em todo o país e a sustentabilidade ambiental” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 61-A/2015, de 20 de agosto de 2015).

3.3. Desde Paris (2015-)

Portugal assinou o Acordo de Paris a 22 de abril de 2016 e ratificou-o passados poucos meses, a 5 de outubro do mesmo ano, tendo o Acordo entrado em vigor no mês seguinte, a 4 de novembro de 2016.

Como já foi mencionado, o Acordo de Paris implicou, para Portugal, um compromisso completamente diferente daquele que havia sido firmado com o Protocolo de Quioto. Se no primeiro Portugal apenas se comprometeu com conter o seu aumento de emissões em 27%, com o Acordo de Paris teve, como todas as partes signatárias, de submeter uma meta de redução de emissões definida domesticamente, a chamada Nationally Determined Contribution (NDC).

A primeira destas NDC foi submetida conjuntamente com todos os Estados-Membros da União Europeia (UE), a 6 de março de 2015, já com o Acordo de Paris em mente. Nele, os então 28 Estados da UE comprometeram-se com uma redução de pelo menos 40% das emissões de GEE até 2030, relativamente aos valores de 1990 (Conselho da União Europeia, 2015). Esta NDC foi, entretanto, alvo de atualização. Novamente numa ação conjunta, a UE, já em nome dos atuais 27 Estados-Membros, submeteu uma nova NDC a 17 de dezembro de 2020, comprometendo-se com uma redução de emissões de GEE de pelo menos 55% até 2030, relativamente aos valores de 1990 (Conselho da União Europeia, 2020).

O Acordo de Paris coincidiu, em Portugal, com uma mudança governativa. Após quatro anos de governação de centro-direita e direita com o Governo do Partido Social Democrata (PSD) e do Partido do Centro Democrático Social - Partido Popular (CDS-PP), as eleições legislativas de 2015 criaram as condições para um governo do Partido Socialista (PS), de centro-esquerda, com o apoio parlamentar de três partidos de esquerda, o Bloco de Esquerda (BE), o Partido Comunista Português (PCP) e o Partido Ecologista "Os Verdes" (PEV). Aquando da adoção do Acordo de Paris, durante a COP 21 em Paris, a 12 de dezembro de 2015, Portugal estava já sob a recente liderança do novo Governo PS. Um ano mais tarde, na COP 22 em Marraquexe, surgiu o primeiro sinal de uma posição mais ambiciosa do novo governo em matéria climática: o Primeiro-Ministro António Costa declarou que Portugal seria neutro em carbono em 2050, isto é, que todas as emissões de GEE do país serão compensadas pela capacidade de sumidouro, principalmente através das florestas (XXI Governo Constitucional, 2016). No entanto, nem a ratificação do Acordo de Paris nem a promessa do Primeiro-Ministro tiveram tradução imediata na formulação e decisão de novas políticas climáticas de mitigação.

As expectativas criadas por António Costa na COP 22 vieram a materializar-se três anos mais tarde, com o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), aprovado em 2019. O RNC2050 demonstra que existem trajetórias custo-eficazes, tecnologicamente exequíveis e economicamente viáveis para alcançar a neutralidade carbónica até 2050, mas clarifica que será um processo “verdadeiramente transformacional”, que implicará

uma mudança de paradigma de utilização dos recursos (Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho de 2019).

A grande estratégia ao nível da mitigação, o PNAC 2020/2030, só vem a ser atualizada em 2020, quando é substituído pelo Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030), que passa a constituir-se como o principal instrumento de política energética e climática nacional para a década de 2020-2030, estabelecendo uma meta mais ambiciosa de redução de emissões de GEE de 45% a 55%, em relação a 2005 até 2030 – uma meta compatível com o horizonte de neutralidade carbónica em 2050 e com a NDC submetida no âmbito do Acordo de Paris (Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho de 2020).

Por fim, em 2021, foi aprovada a Lei de Bases do Clima, onde é reconhecida a situação de emergência climática e onde são delineados os principais objetivos da política climática, assim como as obrigações do Estado em matéria climática (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro de 2021).

São estes os três instrumentos (RNC 2050, PNEC 2030 e Lei de Bases do Clima) de política climática a ter em conta na análise das medidas de mitigação de emissões de GEE no setor dos transportes no período pós-2015.

O RNC 2050 estabelece a descarbonização da mobilidade como uma das principais linhas de atuação para atingir a neutralidade carbónica, destacando que se deve privilegiar a mobilidade em transporte coletivo. Refere, também, a aposta na inovação e eficiência na redução de emissões através da mobilidade elétrica e outras tecnologias de zero emissões, redução da intensidade carbónica dos transportes marítimos e aéreos, a descarbonização do transporte de mercadorias de curta e longa distância (Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho de 2019).

O PNEC 2030 identifica o setor da mobilidade e transportes como um dos setores de maior importância nos esforços de mitigação, uma vez que se trata de um dos setores com maior peso nas emissões. Este enfoque traduz-se numa atualização da meta de redução de emissões no setor dos transportes para uma meta mais ambiciosa: a meta

de 26% de redução almejada no PNAC 2020/2030 para o horizonte 2030 sobe para 40% para o mesmo horizonte, ambas face aos valores de 2005. O PNEC 2030 acrescenta, também, às metas de utilização de fontes de energia renováveis no consumo de energia no setor dos transportes. O PNAEE 2016 e o PNAER 2020 tinham já definido a meta de 10% de fontes de energia renovável para 2020. Com o PNEC 2030, são traçadas metas para 2025 e para 2030, de 13% e 20%, respetivamente.

O PNEC 2030 delinea a promoção da mobilidade sustentável como um dos oito objetivos nacionais para o horizonte 2030, visando “descarbonizar o setor dos transportes, fomentando a transferência modal e um melhor funcionamento das redes de transporte coletivo, promovendo a mobilidade elétrica e ativa e o uso de combustíveis alternativos limpos” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho de 2020).

Para esse efeito, o PNEC 2030 contém dezenas de medidas, divididas por oito subobjetivos. O primeiro destes incide sobre o transporte público, com medidas como a redução das tarifas e expansão das redes de transporte público em todo o território. O segundo subobjetivo visa a transição energética do setor dos transportes, apresentando medidas como a renovação das frotas de autocarros, o reforço do uso da ferrovia no transporte de passageiros e a utilização de fontes de energia renováveis nas frotas de transporte. O terceiro subobjetivo concerne a mobilidade elétrica, com medidas como incentivos à aquisição de veículos elétricos e o desenvolvimento da rede de carregamento de acesso público. O quarto subobjetivo recai sobre a promoção de serviços de partilha de veículos, como o *car sharing*, *bike sharing* e *car pooling*. O quinto subobjetivo visa a promoção da produção e consumo de combustíveis renováveis alternativos. O sexto subobjetivo visa a promoção de infraestruturas de abastecimento de combustíveis alternativos no que respeita a combustíveis limpos. O sétimo subobjetivo incide sobre a promoção da mobilidade ativa e de comportamentos mais eficientes, através de incentivos ao uso da bicicleta e outros modos suaves de mobilidade e da melhoria das infraestruturas pedonais. Por fim, o oitavo subobjetivo

visa a promoção do transporte por via ferroviária e por via marítima (Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho de 2020).

O mais recente dos instrumentos mencionados, a Lei de Bases do Clima, consagra que a política climática nacional deve dar prioridade à “descarbonização da mobilidade, privilegiando o sistema de mobilidade em transporte coletivo, os modos ativos de transporte, a mobilidade elétrica e outras tecnologias de zero emissões, a par da redução da intensidade carbónica dos transportes marítimos e aéreos” (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro de 2021). No Capítulo VI deste texto fundamental da ação climática, referente aos instrumentos de política setorial do clima, os transportes constituem o segundo setor abordado, num universo de dez setores, apenas atrás do setor da transição energética. São-lhe atribuídos 4 artigos: o Artigo 47.º visa os transportes públicos, atribuindo ao Estado um papel assegurador de uma redução de emissões no setor e de promoção de serviços de mobilidade integrados e intermodais, conjuntamente com as regiões autónomas e as autarquias; o Artigo 48.º visa o parque e circulação automóvel, atribuindo ao Estado a função de incentivo à aquisição e utilização de veículos elétricos, híbridos ou movidos a outros combustíveis que não emitam GEE, o desenvolvimento de uma rede pública de carregamento de veículos elétricos, a possibilidade de instituir limites à circulação de veículos automóveis em determinadas vias ou zonas, definindo ainda 2035 como a data limite para o fim da comercialização em Portugal de novos veículos ligeiros movidos exclusivamente a combustíveis fósseis. O Artigo 49.º visa o transporte de mercadorias, atribuindo ao Estado um papel de incentivo à descarbonização do transporte de mercadorias nas suas diversas modalidades, designadamente rodoviária, ferroviária, marítima e aérea. Por último, o Artigo 50.º visa a mobilidade sustentável, atribuindo ao Estado um papel de promoção da mobilidade ativa ciclável e pedonal.

A análise comparativa da formulação das políticas climáticas pós-Acordo de Paris com as políticas que as antecederam permite tirar algumas conclusões. É notória uma mudança de paradigma nas medidas que visam o setor dos transportes, visível desde logo na ordem atribuída às medidas. Se nas políticas climáticas formuladas até 2015 o

mote era a mobilidade elétrica, nas políticas pós-Acordo de Paris a prioridade mudou para a mobilidade coletiva e para os transportes públicos. Esta mudança paradigmática é bem representada pelo parágrafo seguinte, retirado do texto do PNEC 2030:

Contudo, a alteração de paradigma não se esgota com a inovação tecnológica. Uma aposta continuada no transporte público, que altere os padrões de mobilidade dos portugueses e inverta as tendências de anos recentes, constitui uma das mais importantes medidas de descarbonização e de eficiência energética a prosseguir. (Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho de 2020)

Embora não se possa desconsiderar o efeito de impulso externo do Acordo de Paris, que se apresenta sem dúvida como um fator explicativo desta mudança paradigmática, a mudança governativa de um governo de centro-direita/direita para um governo de centro-esquerda com apoio parlamentar da esquerda não pode ser desconsiderada. De facto, basta uma leitura do Projeto de Lei apresentado pelo PSD para a formulação da Lei de Bases do Clima, em 2021. Nele, os transportes configuram o último dos catorze objetivos da política do clima: “reforço da utilização de fontes renováveis de energia e aumento da eficiência e suficiência energéticas e hídricas, a promoção da mobilidade suave e a transição para a mobilidade elétrica” (Grupo Parlamentar PSD, 2021). Não consta no Projeto de Lei do PSD uma única referência a transportes públicos ou à mobilidade coletiva.

4. Eficácia das políticas climáticas no setor dos transportes

Como já foi tratado no Capítulo 3, a assinatura e ratificação do Acordo de Paris por Portugal, em 2016, não se traduziu imediatamente em políticas públicas, tendo a primeira política climática de mitigação pós-2015 sido adotada passados três anos, em 2019. Deste modo, de forma a avaliar a eficácia das medidas de mitigação de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) no setor dos transportes no período pós-Acordo de Paris, é importante incluir na análise as políticas que, apesar de terem sido formuladas antes do Acordo, estiveram em vigor durante o período em análise.

Neste grupo de políticas encontram-se o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis para o período 2013-2020 (PNAER 2020), adotado em 2013, a Reforma de Fiscalidade Verde, adotada em 2014, o Compromisso para o Crescimento Verde, adotado em 2015, e o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030), adotado em 2015. A estas, juntam-se à análise as políticas climáticas de mitigação mais recentes, nomeadamente o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), adotado em 2019, e o Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030), adotado em 2020.

De fora da análise fica a Lei de Bases do Clima. Embora seja um instrumento de política climática de relevo, com medidas específicas para a mitigação de emissões no setor dos transportes, é ainda muito recente, tendo sido aprovada há menos de um ano (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro de 2021). Por esta razão, embora esteja já em vigor, seria muito precoce tentar tirar ilações da sua implementação ou avaliar o seu desempenho.

Não obstante esta exclusão de cariz metodológico, a Lei de Bases do Clima dá um contributo importante. Uma das consequências de se incluir na análise um grupo de políticas públicas mais alargado é que se verifica alguma redundância entre as mesmas – o PNAC 2020/2030 e o seu sucessor PNEC 2030, por exemplo, funcionam ambos como planos agregadores da estratégia climática para o seu respetivo período, reunindo em si medidas de outros instrumentos de política climática. Para resolver o inconveniente desta sobreposição e facilitar a análise, e tendo presente que o objetivo da presente investigação é analisar a eficácia das medidas de mitigação de emissões no setor dos

transportes e não a análise da eficácia de políticas climáticas específicas, as medidas em causa são divididas em áreas temáticas, inspiradas nos quatro vetores de ação delineados na Lei de Bases do Clima: **(1)** transportes públicos; **(2)** transição energética; **(3)** transporte de mercadorias; e **(4)** mobilidade suave.

O presente capítulo analisa cada uma destas quatro áreas temáticas, verificando a implementação das medidas de cada área e avaliando o seu desempenho. No final, é feita uma análise mais geral, averiguando a evolução das emissões de GEE no setor dos transportes.

4.1. Transportes públicos

Esta área temática inclui as medidas que visam o aumento da utilização dos transportes públicos. Enquadram-se as medidas de promoção da mobilidade coletiva nos meios urbanos, como expansão e modernização das redes de elétrico e de metro, promoção da integração tarifária e redução de tarifas, e de fomento do uso, expansão e modernização da rede ferroviária.

No que diz respeito à promoção da mobilidade coletiva nos meios urbanos, medidas significativas foram implementadas para a concretização deste objetivo. Programas de integração tarifária, como o *Viva* em Lisboa e o *Andante* no Porto, foram adotados noutras zonas do país, como é o caso do projeto de integração tarifária dos Serviços Municipalizados de Transportes Urbanos de Coimbra (SMTUC), já concluído desde 2019 (SMTUC, 2020). A nível central, a redução de tarifas tem sido implementada através do Programa de Apoio à Redução Tarifária nos Transportes Públicos (PART), adotado pelo Despacho n.º 1234-A/2019, de 4 de fevereiro de 2019, no seio do qual foram criados os passes únicos nas áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto e a redução dos títulos mensais nas restantes Comunidades Intermunicipais (Gabinete do Ministro do Ambiente e da Ação Climática, 2020). Além destas medidas já executadas, importa referir também os projetos de expansão das redes de metro. O metro do Porto está atualmente a ser expandido, com a criação da linha rosa e a extensão da linha amarela. O projeto prevê estar concluído em 2023 (Metro do Porto, 2019a, 2019b). Está também

já em curso um projeto de expansão e modernização do metro de Lisboa, com uma nova linha circular a ser aberta ao público em 2024 (Metropolitano de Lisboa, 2022).

De forma a avaliar a eficácia destas medidas na promoção do uso de transportes públicos nos meios urbanos, um indicador útil é a evolução dos passageiros-quilómetro (pkm) nos serviços de transporte público das duas áreas metropolitanas do país, Lisboa e Porto.

Em Lisboa, a Carris registou uma tendência suave de aumento de pkm entre 2015 e 2019, com 454 milhões de pkm e 490 milhões de pkm, respetivamente (Carris, 2019, p. 34; 2015, p. 15). No entanto, devido à pandemia Covid-19 e às suas consequências, nomeadamente os confinamentos e as limitações de lotação, houve uma queda muito significativa em 2020, com apenas 278 milhões de pkm, mostrando já sinais de recuperação em 2021, com 318 milhões de pkm (*idem*, 2021a, p. 30). Contudo, é importante contextualizar esta tendência de aumento no período 2015-2019, uma vez que o ano de 2015 foi um ano particularmente fraco em pkm. Em 2008, por exemplo, a Carris registou 758 milhões de pkm e 511 milhões em 2012. É possível discernir, assim, uma tendência decrescente até 2014, o ano com número mais baixo – 448 milhões de pkm (*idem*, 2010, p. 6; 2015, p. 15).

As mesmas tendências são verificadas no Porto. A Sociedade de Transportes Coletivos do Porto (STCP) registou uma tendência de aumento de pkm no período em análise, passando de 252 milhões de pkm em 2015 para 287 milhões em 2019 (STCP, 2015, p. 13; 2021a, p. 18). A pandemia surtiu na STCP o mesmo efeito verificado na Carris, caindo em 2020 para 185 milhões de pkm, mas já com 192 milhões de pkm registados em 2021 (*idem*, 2021a, p. 18-25). Contudo, a mesma contextualização é necessária: em 2008, por exemplo, a STCP registou 441 milhões de pkm, quase o dobro do registado em 2015. De 2008 até 2015, verificou-se uma tendência de diminuição de pkm que culminou no ano de 2015, o ano com o menor número registado – 252 milhões de pkm (*idem*, 2011, p. 12).

Assim, apesar das tendências de aumento de passageiros após 2015 – excluindo da análise a anomalia dos anos da pandemia –, os números estão ainda longe dos já alcançados no início deste século.

No que diz respeito à expansão e modernização da rede ferroviária, esta tem ocorrido no seio do Programa Ferrovia 2020, adotado em 2016, que inclui um investimento de cerca de 2 mil milhões de euros para a intervenção em mais de 1000 km de linhas (IP, 2021). Com previsão inicial de conclusão em dezembro de 2020, a Ferrovia 2020 tinha concluídos apenas três dos dezoito empreendimentos previstos até essa data, correspondendo a apenas 5% do número de quilómetros de linha férrea que iam ser construídos ou modernizados (Cipriano, 2020). Com estes atrasos na Ferrovia 2020 e a estagnação e retrocesso na ferrovia no século XX, Portugal conta hoje com os mesmos quilómetros de linha férrea que existiam em 1893, há quase 130 anos (Cipriano, 2021). Apesar destas limitações, a evolução do número de passageiros-quilómetro demonstra uma tendência crescente no período em análise, com a mesma exceção de 2020 e 2021, anos condicionados pelas medidas de combate à pandemia. Em 2019, a Comboios de Portugal (CP) registou 4436 milhões de pkm, um aumento significativo quando comparado com os 3625 milhões de pkm registados em 2015 (CP, 2019, p. 19); 2015, p. 12). Na ferrovia, ao contrário do verificado nos transportes urbanos de Lisboa e do Porto, 2015 não foi um ano de valores mínimos, estando mais ao menos a par dos valores registados de 2011 a 2014, por exemplo (*idem*, 2012, p. 15; 2015, p. 12).

Fazendo uma análise mais englobada a esta área temática, é útil averiguar se a meta específica de crescimento delineada para os transportes públicos de atingir, em 2020, 12528 milhões de pkm foi alcançada. O ano de 2020 é, como já foi mencionado, uma anomalia devido às restrições impostas pelo combate à pandemia, tendo sido registados apenas 7157 milhões de pkm. O ano de 2019 é, assim, mais indicativo do desempenho das medidas de promoção do uso do transporte público. De facto, houve um crescimento dos pkm entre 2015, quando se tinham verificado 10 823 milhões de pkm, e 2019, com 14 197 milhões de pkm registados (APA, 2021g). Foi, assim, atingida com sucesso a meta geral de aumento de utilização dos transportes públicos. No entanto,

tratava-se de uma meta particularmente pouco ambiciosa, já quase cumprida aquando da sua formulação em 2015.

Com efeito, as medidas que visam a mitigação de emissões nos transportes públicos têm sido criticadas por associações ambientalistas, como a Zero, por não serem eficazes a reduzir o recurso ao automóvel. Se os transportes públicos ainda estão bastante aquém dos números de pkm verificados pré-pandemia, o mesmo não acontece na rodovia: em 2021, o tráfego nas autoestradas portuguesas ficou a apenas 2% dos valores de 2019 (Dias, 2022).

4.2. Transição energética

Esta área temática visa as medidas que fomentam a transição energética, isto é, promoção do uso de energias renováveis e de combustíveis alternativos no setor dos transportes. Incluem-se medidas como o incentivo à compra de veículos elétricos e outros veículos como híbridos *plug-in*, a incorporação de veículos com melhor desempenho ambiental nas frotas, e o desenvolvimento da rede de postos de abastecimento de combustíveis limpos.

Os primeiros apoios à compra de veículos de emissões nulas surgiram em 2017. Atualmente, o incentivo é de 4 000 euros na compra de um veículo ligeiro de passageiros, de 6 000 euros na compra de um veículo ligeiro de mercadorias e de até 1500 euros na compra de bicicletas de carga (Despacho n.º 3419-B/2022, de 22 de março de 2022). Estes incentivos traduziram-se num aumento na aquisição destes veículos: em 2015, havia 1386 carros elétricos em Portugal; em dezembro de 2020, existem já 36 882 carros elétricos e 27 710 carros híbridos *plug-in*, perfazendo 1,2% da totalidade dos veículos no país (APA, 2021h; AEA, 2022, p. 54).

Esta transição energética está também a ser feita nas frotas de transportes coletivos. É o caso da STCP, que conta já com mais de 190 autocarros “verdes”, isto é, autocarros movidos a gás natural e a eletricidade (STCP, 2021b). A Carris conta também já com 191 autocarros movidos a gás natural e preparava-se, em 2021, para adquirir mais 15 autocarros totalmente elétricos (Nunes, 2021; Carris, 2021b).

Quanto à rede de postos de carregamento elétrico, o Estado português criou um apoio à instalação de carregadores de veículos elétricos em edifícios residenciais multifamiliares (Aviso n.º 4041/2019, de 13 de março de 2019). A implementação desta medida está a dar frutos: Portugal é o quarto melhor país europeu em número de postos de carregamento elétrico, com uma média de 14,9 postos por 100 quilómetros de estrada, só atrás dos Países Baixos, com 47,5 postos/100km, do Luxemburgo, com 34,5 postos/100km e da Alemanha, com 19,4 postos/100km (Mar, 2021).

Apesar das medidas implementadas, a grande meta de, em 2020, 10% da energia utilizada no setor dos transportes ser proveniente de fontes de energia renováveis não foi atingida. Embora não muito aquém, Portugal ficou-se, em 2020, por 9,7% de uso de energias renováveis nos transportes (AEA, 2022, p. 66).

4.3. Transporte de mercadorias

Esta área temática visa as medidas de promoção da transferência modal no transporte de mercadorias da rodovia para a ferrovia ou para a via marítima. É, talvez, a área temática com menor grau de implementação e com pior desempenho.

O Programa Ferrovia 2020 refere-se à importância do investimento da ferrovia, nomeadamente à prioridade que deve ser dada às ligações internacionais de forma a permitir o transporte de mercadorias por transporte ferroviário (IP, 2021). No entanto, os atrasos na concretização da Ferrovia 2020 significam a continuação da dominação da rodovia no transporte de mercadorias.

Em 2010, o transporte rodoviário era responsável por 89,1% do transporte de mercadorias, sendo apenas 10,9% realizado por transporte ferroviário. Em 2015, o transporte rodoviário continuava a dominar, com 85,9% do transporte de mercadorias, sendo apenas 14,1% feito pela ferrovia. Desde 2015, pouco mudou e, em 2019, o ano mais recente com dados disponíveis, a distribuição é até ligeiramente mais desanimadora: 87,0% para a rodovia e 13,0% para a ferrovia. Estes valores contrastam com a média da distribuição modal do transporte de mercadorias da União Europeia. Em 2019, o transporte rodoviário representou 77,4% – menos 12,4 pontos percentuais

que em Portugal –, a ferrovia 17,0% – mais 4% do que em Portugal – e os restantes 5,6% atribuíram-se às vias navegáveis interiores (APA, 2021i).

4.4. Mobilidade suave

Esta área temática visa medidas como a promoção do uso da bicicleta e a melhoria das infraestruturas pedonais.

A promoção da mobilidade ciclável tem estado, nos últimos anos, sob a alçada da Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Ciclável (ENMAC), aprovada em 2019, a qual inclui medidas para a promoção do uso da bicicleta, como o investimento em construção de ciclovias (Resolução do Conselho de Ministros n.º 131/2019, de 2 de agosto de 2019). No entanto, o Governo tem sido criticado por, passados três anos da adoção da ENMAC, ainda nunca lhe terem sido atribuídos os recursos necessários para a implementação das suas medidas (MUBi, 2022). Há, no entanto, um outro instrumento mais recente com recursos destinados à compra de bicicletas, o já mencionado incentivo à compra de veículos de emissões nulas, o qual possibilita a atribuição de um incentivo no valor 20 % do valor de aquisição da bicicleta, até ao máximo de 100 euros (Despacho n.º 3419-B/2022, de 22 de março de 2022).

Desta falta ou da tardia implementação de medidas, resulta um recurso muito reduzido à bicicleta como meio de transporte, representando apenas 0,4% das deslocações na Área Metropolitana do Porto e 0,5% das deslocações na Área Metropolitana de Lisboa (APA, 2022c). Apesar disso, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) faz um balanço positivo, sublinhando a construção de mais 450 km cicláveis a nível nacional e o apoio à compra de mais 2 500 bicicletas no período pós-Acordo de Paris (APA, 2021h). Há, contudo, alguns sinais contrários ao caminho que se pretende fazer, de acordo com as políticas de mitigação em vigor, como a possibilidade de recuo na Avenida Almirante Reis, em Lisboa, com a possibilidade de remoção da sua ciclovia pela Câmara Municipal (Moreira, 2022).

Já a mobilidade pedonal só conta com um instrumento de política pública muito recentemente, com a aprovação da Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Pedonal

(ENMAP) em setembro de 2022, a qual visa alterar padrões de mobilidade, tornar o espaço pedonal acessível a todos e promover estilos de vida ativos e saudáveis e que segue agora para consulta pública (XXIII Governo, 2022). Por esta razão, ainda não é possível avaliar a implementação das suas medidas nem o seu desempenho.

4.5. Evolução das emissões de GEE no setor dos transportes

Estando a análise das quatro áreas temáticas realizada, interessa averiguar o desempenho destas medidas face à meta específica traçada de redução de emissões para o setor para os horizontes de 2020 – redução de 14%, face a 2005 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho de 2015).

É útil olhar para a evolução de emissões de GEE no setor dos transportes ao longo do tempo. O setor segue uma trajetória de decréscimo de emissões de 2000 até 2013, ano em que regista 15,9 MtCO₂eq.⁹. No entanto, a partir de 2013, a tendência inverte-se e verifica-se um aumento de emissões no setor até 2019, no qual se registam 17,7 MtCO₂eq.. No ano de 2020 regista-se uma significativa redução de emissões, com 14,8 MtCO₂eq. emitidas, fruto de o setor dos transportes ter sido aquele mais afetado pelas medidas de resposta à pandemia (APA, 2022a).

Apesar desta tendência contrária à redução de emissões, segundo o mais recente Inventário Nacional de Emissões, referente ao ano de 2020, as emissões de GEE no setor dos transportes reduziram 26% entre 2005 e 2020, permitindo cumprir a meta traçada de forma confortável (APA, 2022a).

Esta facilidade no cumprimento da meta parece ter sido notada pelo Governo português, havendo uma correção de rumo com o PNEC 2030, formulado em 2020. Neste instrumento de política climática, a meta de redução de emissões para o setor de transportes que tinha sido definida pelo PNAC 2020/2030 para o horizonte de 2030, de 26% face a 2005, é alvo de uma atualização considerável, passando para 40% para o

⁹ A unidade MtCO₂eq. significa milhão de toneladas de equivalente a dióxido de carbono.

mesmo horizonte de 2030, também face aos valores de 2005 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho de 2020).

Considerações Finais

A questão das alterações climáticas é um dos grandes desafios do século XXI. Embora já seja um fenómeno trabalhado pela comunidade científica há dois séculos, a ascensão das alterações climáticas à agenda política foi bem mais tardia. O primeiro grande passo foi dado já nos anos 90, com a assinatura da Convenção-Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC), em 1992. Desde então, dois grandes instrumentos de ação climática foram adotados no plano internacional: o Protocolo de Quioto, em vigor no período 1997-2005, e o Acordo de Paris, o seu sucessor. O Acordo de Paris, em vigor desde 2016, tem como objetivo primário conter a subida de temperatura média global bem abaixo dos 2° C relativamente aos valores pré-industriais e fazer esforços para que esta subida não ultrapasse os 1,5° C.

Em Portugal, apesar da sua condição de particular vulnerabilidade aos impactos das alterações climáticas, a política climática desenvolveu-se, em grande medida, devido aos impulsos externos gerados pela adoção destes tratados internacionais. O Acordo de Paris, em particular, marcou o compromisso de Portugal com a mitigação das suas emissões de gases com efeito de estufa (GEE). Se com o Protocolo de Quioto tinha sido concedida a Portugal uma moratória para poder continuar a aumentar as suas emissões, com o Acordo de Paris houve uma mudança de paradigma: Portugal, tal como todas as restantes partes signatárias, teve de se comprometer com metas específicas de redução de emissões.

Nestes esforços de mitigação, o setor dos transportes apresenta-se como especialmente relevante, uma vez que é o setor com mais peso na distribuição setorial de emissões. Em 2019, os transportes eram responsáveis por 28% das emissões. Em 2020, as medidas de resposta à pandemia Covid-19 afetaram significativamente as emissões no setor dos transportes, o que levou a que o seu peso relativo no total das emissões descesse para 25,8%, mas mantendo-se, ainda assim, como o setor mais poluente.

Com esta investigação, pretendeu-se atingir dois grandes objetivos:

- (1) Compreender o contexto climático específico a Portugal e que políticas foram formuladas e implementadas no âmbito do combate à crise climática no pós-Acordo de Paris; e
- (2) Analisar criticamente a implementação e desempenho destas políticas na mitigação de emissões de gases com efeito de estufa no setor dos transportes em Portugal.

No que diz respeito ao primeiro objetivo, discerniu-se que Portugal é particularmente vulnerável aos impactos das alterações climáticas e que essa vulnerabilidade advém das características geográficas do país, as quais levam a um duplo risco de impactos marítimos na costa e desertificação no interior. Para além disso, foram identificadas e analisadas as políticas climáticas de mitigação em vigor durante o período em estudo, quer as já anteriormente formuladas – como o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030), adotado em 2015, o Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética para o período 2013-2016 (PNAEE 2016) e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis para o período 2013-2020 (PNAER 2020), adotados em 2013, a Reforma da Fiscalidade Verde, adotada em 2014, e Compromisso para o Crescimento Verde, adotado em 2015 –, quer as formuladas após a ratificação do Acordo de Paris – como o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), aprovado em 2019, Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030), que em 2020 veio substituir o PNAC 2020/2030, e a Lei de Bases do Clima, aprovada em 2021.

No que diz respeito ao segundo objetivo, foi realizada uma análise da implementação das medidas específicas das políticas climáticas que visam a mitigação de emissões no setor dos transportes, assim como uma avaliação do desempenho das mesmas, sempre que possível, face às metas traçadas nas próprias políticas climáticas. Para este efeito, as medidas foram divididas em quatro áreas temáticas: transportes públicos; transição energética; transporte de mercadorias; e mobilidade suave.

Na área dos transportes públicos, a análise das medidas revela problemas na implementação, como é o caso dos atrasos na expansão e modernização da rede ferroviária. Nas medidas que foram implementadas com sucesso, como as de redução

tarifária, estas parecem não se terem traduzido numa atração significativa de passageiros para os transportes públicos. Apesar de haver uma tendência de crescimento de 2015 a 2019 – os anos de 2020 e 2021 apresentam valores anómalos, devido às medidas de combate à pandemia –, os números estão ainda aquém dos já alcançados no início deste século. Apesar desta avaliação negativa da implementação e desempenho, a grande meta de crescimento delineada para o ano de 2020 foi alcançada com sucesso em 2019, indiciando uma meta definida com pouca ambição, que já estava quase cumprida aquando da sua formulação em 2015.

Na área da transição energética, as medidas estão a ser implementadas com sucesso, mas a meta traçada de que 10% da energia utilizada no setor provenha de energias renováveis em 2020 não foi atingida, revelando um fraco desempenho das medidas no período em análise. Um fator explicativo pode ser o curto intervalo de tempo de atuação das medidas, tendo as mais impactantes delas sido adotadas só a partir de 2017.

A área do transporte de mercadorias apresenta-se como a área temática com menor grau de implementação e com pior desempenho. O facto de um dos instrumentos mais relevantes para esta área, o Programa Ferrovia 2020, sofrer atrasos significativos explica grande parte desta fraca implementação, o qual se traduz num também fraco desempenho, com a ferrovia a representar uma fatia muito pequena do transporte de mercadorias, continuando a rodovia a dominar nesta área. Registou-se, até, uma tendência oposta à desejada entre 2015 e 2019, com o uso da rodovia no transporte de mercadorias a crescer relativamente à ferrovia.

A área da mobilidade suave revela também um nível baixo de implementação o período em análise, muito devido ao facto de os instrumentos específicos de incentivo à mobilidade ciclável e à mobilidade pedonal serem muito recentes, de 2019 e 2022, respetivamente. Há alguns sinais que contribuem para um melhor desempenho, como mais bicicletas vendidas e mais vias cicláveis construídas, mas o recurso à bicicleta como meio de transporte representa, em 2022, apenas 0,4% das deslocações na Área Metropolitana do Porto e 0,5% das deslocações na Área Metropolitana de Lisboa, evidenciando um fraco desempenho destas medidas no pós-Acordo de Paris.

Feita esta análise e respondidos os dois grandes objetivos delineados, resta procurar responder à pergunta de partida desta investigação: quão eficazes têm sido as políticas públicas portuguesas de combate à crise climática na mitigação de emissões no setor dos transportes no pós-Acordo de Paris?

Averiguando o desempenho destas medidas face à meta específica traçada em 2015 de redução de 14% de emissões para o setor para os horizontes de 2020, face aos valores de 2005, este indicia um ótimo desempenho: a redução registada foi de 26% de emissões no setor dos transportes entre 2005 e 2020.

Porém, a facilidade com que esta meta foi atingida quando confrontada com a análise prévia de uma fraca implementação e desempenho das medidas no período pós-Acordo de Paris exige um exercício de escrutínio mais profundo. Analisando a evolução de emissões de GEE no setor dos transportes ao longo dos anos, desvenda-se uma tendência pouco promissora. Apesar de no período de 2000 a 2013 se ter registado um decréscimo de emissões, esta trajetória inverte-se no período seguinte, registando-se um aumento anual de emissões sucessivo até 2019. A exceção, como aconteceu nos restantes aspetos analisados, é o ano de 2020, no qual se registou uma queda significativa de emissões, mas que tem de ser entendida no contexto das medidas de combate à pandemia que afetaram significativamente o setor dos transportes.

Deste modo, o fraco grau de implementação de medidas alia-se a um desempenho de redução de emissões duvidoso, que apenas é considerado uma redução pelo facto de o ano de comparação ser 2005. Na realidade, as emissões têm seguido uma trajetória de crescimento no pós-Acordo de Paris, com a exceção do ano de 2020. Para além disso, a meta de redução de 14% de emissões no setor dos transportes era pouco ambiciosa, tal como foi reconhecido pelo governo em 2020 quando aumentou significativamente a meta de redução para o horizonte 2030.

Respondendo à pergunta de partida, as políticas públicas portuguesas de combate à crise climática na mitigação de emissões no setor dos transportes no pós-Acordo de Paris não têm sido eficazes, como é evidenciado pelos atrasos na implementação das

medidas e pelos resultados insatisfatórios, mesmo face a metas domésticas pouco ambiciosas.

Fontes Primárias

AEA – Agência Europeia do Ambiente. (2022). *Transport and environment report 2021. Decarbonising road transport — the role of vehicles, fuels and transport demand*. <https://www.eea.europa.eu/publications/transport-and-environment-report-2021>

Anthropocene Working Group. (2019). *Results of binding vote by AWG Beijing: International Commission on Stratigraphy*. <http://quaternary.stratigraphy.org/working-groups/anthropocene/>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2012). *Roteiro Nacional de Baixo Carbono. Análise técnica das opções de transição para uma economia de baixo carbono competitiva em 2050*. https://apambiente.pt/sites/default/files/Clima/Mitiga%C3%A7%C3%A3o/RNBC/RNBC_RESUMO_2050_V03.indd.pdf

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2015). *Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020)*. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Educacao_Ambiental/documentos/enaac_consulta_publica.pdf

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2021a). *Energia e Clima. Emissões de gases com efeito de estufa*. <https://rea.apambiente.pt/content/emiss%C3%B5es-de-gases-com-efeito-de-estufa>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2021b). *Acordo de Paris*. <https://apambiente.pt/clima/acordo-de-paris>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2021c). *Planeamento*. <https://apambiente.pt/index.php/clima/planeamento>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2021d). *Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE)*. <https://apambiente.pt/clima/comercio-europeu-de-licencas-de-emissao-cele>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2021e). *Inventário Nacional de Emissões por Fontes e Remoção por Sumidouros de Poluentes Atmosféricos (INERPA)*.

<https://apambiente.pt/clima/inventario-nacional-de-emissoes-por-fontes-e-remocao-por-sumidouros-de-poluente-atmosfericos>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2021f). *Fiscalidade verde*.
<https://apambiente.pt/apa/fiscalidade-verde>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2021g). *Transportes. Transporte de passageiros*. <https://rea.apambiente.pt/content/transporte-de-passageiros>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2021h). *Acordo de Paris*.
<https://apambiente.pt/clima/acordo-de-paris>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2021i). *Transportes. Transporte de mercadorias*. <https://rea.apambiente.pt/content/transporte-de-mercadorias>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2022a). *Memorando sobre emissões GEE. Inventário Nacional de Emissões 2022*.
<https://apambiente.pt/sites/default/files/Clima/Inventarios/2022AgostoMemoEmissoes.pdf>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2022b). *Portuguese National Inventory Report on Greenhouse Gases, 1990 – 2020. Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol*.
<https://apambiente.pt/sites/default/files/Clima/Inventarios/NIR20220707.pdf>

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2022c). *Distribuição modal do transporte de passageiros, em Portugal e na UE-28*.
<https://rea.apambiente.pt/node/758?language=pt-pt>

Aviso n.º 4041/2019, de 13 de março. (2019). *Diário da República* n.º 51, Série II de 2019-03-13. <https://dre.pt/dre/detalhe/aviso/4041-2019-120919739>

Carris. (2010). *Relatório e Contas / 2010*.
https://www.carris.pt/media/fr3fgov0/relatoriocontas_2010.pdf

Carris. (2015). *Relatório e Contas 2015*.
https://www.carris.pt/media/d5ccejpp/relatoriocontas_2015.pdf

- Carris. (2019). *Relatório & Contas 2019*.
https://www.carris.pt/media/isjab3hg/rc_carris2019_rv5_anexos.pdf
- Carris. (2021a). *Relatório & Contas 2021*.
https://www.carris.pt/media/xvfh11qd/rc_carris2021_2022070.pdf
- Carris. (2021b). *Relatório de Sustentabilidade 2021*.
https://www.carris.pt/media/gkiftdd4/dnf_carris2021.pdf
- Climate Action Tracker. (2021). *Temperatures*.
<https://climateactiontracker.org/global/temperatures/>
- Comissão Europeia. (2020). *EDGAR - Emissions Database for Global Atmospheric Research*. <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/>
- Conselho da União Europeia. (2015). *Submission by Latvia and the European Commission on behalf of the European Union and its Member States*.
<https://unfccc.int/sites/default/files/LV-03-06-EU%20INDC.pdf>
- Conselho da União Europeia. (2020). *Submission by Germany and the European Commission on behalf of the European Union and its Member States*.
https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/EU_NDC_Submission_December%202020_0.pdf
- Constituição da República Portuguesa. (1976). Lisboa.
- CP – Comboios de Portugal. (2012). *Relatório e Contas 2012: Relatório de Gestão*.
https://www.cp.pt/StaticFiles/Institucional/1_a_empresa/3_Relatorio_Contas/2012/relatorio_de_gestao_rc2012.pdf
- CP – Comboios de Portugal. (2015). *Relatório & Contas 2015*.
https://www.cp.pt/StaticFiles/Institucional/1_a_empresa/3_Relatorio_Contas/2015/rc_2015.pdf
- CP – Comboios de Portugal. (2019). *Relatório e Contas 2019*.
https://www.cp.pt/StaticFiles/Institucional/1_a_empresa/3_Relatorio_Contas/2019/relatorio-contas-2019.pdf

Decreto n.º 7/2002 de 25 de março do Ministério dos Negócios Estrangeiros. (2002). Diário da República n.º 71, Série I-A de 2002-03-25. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto/7-2002-300578>

Decreto-Lei n.º 71/2006. (2006). Diário da República n.º 60, Série I-A de 2006-03-24. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/71-2006-671386>

Despacho n.º 3419-B/2022, de 22 de março. (2022). Diário da República n.º 57, 2.º Suplemento, Série II de 2022-03-22. <https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/3419-b-2022-180923391>

Gabinete do Ministro do Ambiente e da Ação Climática. (2020). Balanço do Programa de Apoio à Redução Tarifária nos Transportes Públicos. <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/comunicado?i=balanco-do-programa-de-apoio-a-reducao-tarifaria-nos-transportes-publicos>

Grupo Parlamentar PSD. (2021). *Projeto de Lei n.º 598/XIV/2ª*. <https://app.parlamento.pt/webutils/docs/doc.pdf?path=6148523063484d364c793968636d356c6443397a6158526c6379395953565a4d5a5763765247396a6457316c626e527663306c7561574e7059585270646d45764e44677a5a6a6c694d7a6b744e7a5534595330304d6a59334c5745354d474d744d5746695a6a55354f54646c4f575a6b4c6d52765933673d&fich=483f9b39-758a-4267-a90c-1abf5997e9fd.docx&Inline=true>

ICS – International Commission on Stratigraphy. (2022). *Chart*. <https://stratigraphy.org/chart>

INE – Instituto Nacional de Estatística. (2022). *Transporte de passageiros (pkm) pelas empresas de transporte rodoviário de passageiros*. https://www.ine.pt/bddXplorer/htdocs/minfo.jsp?var_cd=0009848&lingua=PT

IP – Infraestruturas de Portugal. (2021). *Ferrovias 2020*. <https://www.infraestruturasdeportugal.pt/pt-pt/infraestruturas/investimentos/programas/planos-estrategicos/ferrovia2020>

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment*

Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full.pdf

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.*
https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/12/19R_V0_02_Glossary.pdf

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022a). *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Summary for Policymakers. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge University Press.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022b). *Chapter 10: Transport. Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge University Press.
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_Chapter_10.pdf

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. (s.d.). *History of the IPCC.*
<https://www.ipcc.ch/about/history/>

Ki-moon, B. (2007). *Address to the High-Level Segment of the UN Climate Change Conference.* <https://www.un.org/sg/en/content/sg/speeches/2007-12-12/address-high-level-segment-un-climate-change-conference>

Lei n.º 98/2021. (2021). *Diário da República n.º 253, Série I de 2021-12-31.*
<https://dre.pt/dre/detalhe/lei/98-2021-176907481>

Metro do Porto. (2019a). *Extensão do Metro do Porto: Linha Rosa (Casa da Música – São Bento).*
https://www.metrodoporto.pt/metrodoporto/uploads/writer_file/document/371/ficha_LR_v2.pdf

Metro do Porto. (2019b). *Extensão do Metro do Porto: Linha Amarela (Santo Ovídio - Vila D'Este).*

[https://www.metrodoporto.pt/metrodoporto/uploads/writer_file/document/372/ficha LA v2.pdf](https://www.metrodoporto.pt/metrodoporto/uploads/writer_file/document/372/ficha_LA_v2.pdf)

Metropolitano de Lisboa. (2022). *Expansão*.

<https://projetos.metrolisboa.pt/expansao/#linhacircular>

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e Energia. (2014). *Compromisso para o Crescimento Verde*. https://www.crescimentoverde.gov.pt/wp-content/uploads/2014/10/Proposta_Comp_Crescimento_Verde.pdf

NewClimate Institute & Climate Analytics. (2021). *Climate Action Tracker | Global update September 2021*. https://climateactiontracker.org/documents/871/CAT_2021-09_Briefing_GlobalUpdate.pdf

OMM – Organização Mundial de Meteorologia. (1979). *WORLD CLIMATE. CONFERENCE: A CONFERENCE OF EXPERTS ON CLIMATE AND MANKIND; DECLARATION and Supporting Documents*. World Meteorological Organization. https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=3778

OMM – Organização Mundial de Meteorologia. (2022). *FAQs – Climate*. <https://public.wmo.int/en/about-us/frequently-asked-questions/climate>

OMS – Organização Mundial da Saúde. (2021). *Climate change and health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

ONU – Organização das Nações Unidas. (1992). *United Nations Framework Convention on Climate Change*. https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf

ONU – Organização das Nações Unidas. (1992). *United Nations Framework Convention on Climate Change*. https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf

ONU – Organização das Nações Unidas. (s.d.a). *For a livable climate: Net-zero commitments must be backed by credible action.*

<https://www.un.org/en/climatechange/net-zero-coalition>

ONU – Organização das Nações Unidas. (s.d.b). *Global Issues: Climate Change.*

<https://www.un.org/en/global-issues/climate-change>

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. (2020). *Relatório do Desenvolvimento Humano 2020.* <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2020ptpdf.pdf>

Resolução da Assembleia Geral da ONU A/RES/43/53. (1988, 6 de dezembro). UN General Assembly. <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/02/UNGA43-53.pdf>

Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de agosto. (2006). Diário da República n.º 162, Série I de 2006-08-23. <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/104-2006-540621>

Resolução do Conselho de Ministros n.º 119/2004, de 31 de julho. (2004). Diário da República n.º 179, Série I-B de 2004-07-31. <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/119-2004-501220>

Resolução do Conselho de Ministros n.º 131/2019, de 2 de agosto. (2019). Diário da República n.º 147, Série I de 2019-08-02. <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/131-2019-123666113>

Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril. (2013). Diário da República n.º 70, Série I de 2013-04-10. <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/20-2013-260463>

Resolução do Conselho de Ministros n.º 28/2015, de 30 de abril. (2015). Diário da República n.º 84, Série I de 2015-04-30. <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/28-2015-67120682>

Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2005, de 3 de março. (2005). Diário da República n.º 44, Série I-B de 2005-03-03. <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/53-2005-589946>

Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho. (2015). Diário da República n.º 147, Série I de 2015-07-30. <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/56-2015-69905665>

Resolução do Conselho de Ministros n.º 61-A/2015, de 20 de agosto. (2015). Diário da República n.º 162, 1.º Suplemento, Série I de 2015-08-20. <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/61-a-2015-70064710>

Resolução do Conselho de Ministros n.º 72/98, de 29 de junho. (1998). Diário da República n.º 147, Série I-B de 1998-06-29. <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/72-1998-477827>

SECCV – Secretariado Executivo da Coligação para o Crescimento Verde. (2018). *Monitorização do Compromisso para o Crescimento Verde*. https://www.crescimentoverde.gov.pt/wp-content/uploads/2019/01/Relatorio-monitorizacao-do-CCV-2018_28set_VF.pdf

SMTUC – Serviços Municipalizados de Transportes Urbanos de Coimbra. (2020). *Portugal 2020 – Integração tarifária*. <https://www.smtuc.pt/portugal-2020/portugal-2020-integracao-tarifaria/>

STCP – Sociedade de Transportes Coletivos do Porto. (2015). *Relatório e Contas 2015*. <https://web3.cmvm.pt/sdi/emitentes/docs/PC60313.pdf>

STCP – Sociedade de Transportes Coletivos do Porto. (2021a). *2021 Relatório e Contas*. https://www.stcp.pt/fotos/editor2/Relat%C3%B3rios%20e%20Contas/af_rc_2021_digital.pdf

STCP – Sociedade de Transportes Coletivos do Porto. (2021b). *Frota da STCP cada vez mais “verde”*. <https://www.stcp.pt/pt/noticias/frota-da-stcp-cada-vez-mais-verde/>

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change. (s.d.). *Conference of the Parties (COP)*. <https://unfccc.int/process/bodies/supreme-bodies/conference-of-the-parties-cop>

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change. (2019). *United Nations Climate Change Annual Report 2019*. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/unfccc_annual_report_2019.pdf

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change. (2021). *Nationally determined contributions under the Paris Agreement: Synthesis report by the secretariat*. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_02E.pdf

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change. (2022a). *What is the Kyoto Protocol?*. https://unfccc.int/kyoto_protocol

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change. (2022b). *Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement on its third session, held in Glasgow from 31 October to 13 November 2021*. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_10_add1_adv.pdf

United Nations Treaty Collection. (2022). *Treaty Status: United Nations Framework Convention on Climate Change*. https://treaties.un.org/Pages/ViewDetailsIII.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-7&chapter=27&Temp=mtdsg3&clang=en#1

XXI Governo Constitucional. (2016, 18 de novembro). *Ministro do Ambiente otimista com a Conferência de Marraquexe sobre as alterações climáticas*. <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc21/comunicacao/noticia?i=20161118-mamb-cop22>

XXIII Governo. (2022). *Aprovada a Estratégia Nacional para a Mobilidade Ativa Pedonal 2030*. <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc23/comunicacao/noticia?i=aprovada-a-estrategia-nacional-para-a-mobilidade-ativa-pedonal-2030>

Referências Bibliográficas

- Anderson, J. E. (2003). *Public Policymaking: An Introduction*. (2.^a ed.). Houghton Mifflin Company.
- Anfara, V. A., & Mertz, N. T. (2015). *Theoretical Frameworks in Qualitative Research*. (2.^a ed.). SAGE Publications.
- Apparicio, S., & Sauer, N. (2021). Which countries have not ratified the Paris climate agreement? *Climate Home News*.
<https://www.climatechangenews.com/2020/08/13/countries-yet-ratify-paris-agreement/>
- Araújo, L. e Coelho, M. J. (2013). Políticas públicas de energia e ambiente: rumo a um país sustentável?. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 72, 145-158.
<https://doi.org/10.7458/SPP2013722622>
- Arrhenius, S. (1896). XXXI. On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground. *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, 41(251), 237-276. <https://www-users.cse.umn.edu/~mcgehee/Seminars/ClimateChange/references/Arrhenius1896-ocr.pdf>
- Bauer, A. M., Edgeworth, M., Edwards, L. E., Ellis, E. C., Gibbard, P., & Merritts, D. J. (2021). Anthropocene: event or epoch?. *Nature*, 597(332).
<https://doi.org/10.1038/d41586-021-02448-z>
- Bennett, C. J., & Howlett, M. (1992). The lessons of learning: Reconciling theories of policy learning and policy change. *Policy Sci*, 25(3), 275-294.
<https://doi.org/10.1007/BF00138786>
- Camargo, J. (2018). *Manual de Combate às Alterações Climáticas*. Parsifal.
- Camargo, J. e Castro, P. P. (2018). *Portugal em Chamas - Como Resgatar as Florestas*. Bertrand Editora.

- Campos, I., Guerra, J., Gomes, J. F., Schmidt, L., Alves, F., Vizinho, A., & Lopes, G. P. (2017). Understanding climate change policy and action in Portuguese municipalities: A survey. *Land Use Policy* 62, 68-79. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.12.015>
- Carvalho, A., Schmidt, L., Santos, F.D., & Delicado, A. (2014). Climate change research and policy in Portugal. *WIREs Clim Change* 5, 199-217. <https://doi.org/10.1002/wcc.258>
- Cerna, L. (2013). *The Nature of Policy Change and Implementation: A Review of Different Theoretical Approaches*. Organisation for Economic Cooperation and Development. <https://www.oecd.org/education/ceri/The%20Nature%20of%20Policy%20Change%20and%20Implementation.pdf>
- Christianson, G. E. (1999). *Greenhouse: The 200-Year Story of Global Warming*. Walker and Company.
- Cipriano, C. (2020). Só 5% dos quilómetros previstos no Ferrovia 2020 estão concluídos. *Público*. <https://www.publico.pt/2020/12/30/economia/noticia/so-5-quilometros-previstos-ferrovia-2020-estao-concluidos-1944549>
- Cipriano, C. (2021). Portugal tem hoje os mesmos quilómetros de caminhos-de-ferro que em 1893. *Público*. <https://www.publico.pt/2021/04/19/economia/noticia/portugal-hoje-quilometros-caminhosdeferro-1893-1959022>
- Crutzen, P. J., & Stoermer, E. F. (2000). The “Anthropocene”. *Global Change Newsletter*, 41, 17-18. <http://www.igbp.net/publications/globalchangemagazine/globalchangemagazine/globalchangenewslettersno4159.5.5831d9ad13275d51c098000309.html>
- Devetak, R. (2005). Critical Theory. In S. Burchill, A. Linklater, R. Devetak, J. Donnelly, M. Paterson, C. Reus-Smit, & J. True (Eds.), *Theories of International Relations* (3.^a ed., pp. 137-160). Palgrave Macmillan.
- Dias, D. (2022). Especialistas avisam que passes baratos não estão a tirar carros das ruas. *Público*. <https://www.publico.pt/2022/09/21/azul/noticia/especialistas-avisam-passes-baratos-nao-estao-tirar-carros-ruas-2021365>
- Du Bois, W. E. B. (2007). *The Souls of Black Folk*. Oxford University Press.

Eckersley, R. (2004). *The Green State: Rethinking Democracy and Sovereignty*. The MIT Press.

Eckersley, R. (2013). Green Theory. In T. Dunne, M. Kurki, & S. Smith (Eds.), *International Relations Theories* (3.^a ed., pp. 266-286). Oxford University Press.

Ferrão, J. e Horta, A. (orgs.). (2015). *Ambiente, Território e Sociedade: Novas Agendas de Investigação*. Imprensa de Ciências Sociais.

Ferreira, F. (2020). Acordo de Paris - O processo negocial. In J. A. Silva (Ed.), *As Alterações Climáticas. Os Desafios para Portugal depois do Acordo de Paris* (pp. 15-24). Edições Colibri.

Ferreira, M. F. (2017). Critical Theory. In S. McGlinchey, R. Walters, & C. Scheinplug (Eds.), *International Relations Theory*. E-International Relations Publishing.

Fleming, J. R. (1999). Joseph Fourier, the 'greenhouse effect', and the quest for a universal theory of terrestrial temperatures. *Endeavour*, 23(2), 72-75.
[https://doi.org/10.1016/S0160-9327\(99\)01210-7](https://doi.org/10.1016/S0160-9327(99)01210-7)

Fourier, J. J. (2013). *Oeuvres de Fourier: Publiées par les soins de Gaston Darboux*. Cambridge University Press.

Garcia, R. (2014). Portugal já cumpriu o Protocolo de Quioto. *Público*.
<https://www.publico.pt/2014/05/10/ecosfera/noticia/portugal-ja-cumpriu-o-protocolo-de-quioto-1635328>

Gibbard, P. L., Walker, M., Bauer, A., Edgeworth, M., Edwards, L., Ellis, E., Finney, S., Gill, J. L., Maslin, M., Merritts, D., & Ruddiman, W. (2022). The Anthropocene as an Event, not an Epoch. *Journal of Quaternary Science*, 37(3), 395-399.
<https://doi.org/10.1002/jqs.3416>

Haraway, D. (2015). Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin. *Environmental Humanities*, 6(1), 159-165.
<https://doi.org/10.1215/22011919-3615934>

Henriques, J. P. & Marujo, M. (2019, 15 de outubro). Um a um. Os perfis de todos os ministros do novo Governo. *Diário de Notícias*. <https://www.dn.pt/poder/saiba-quem-sao-os-ministros-do-xxii-governo-constitucional-11409416.html>

Hogan, J., & Howlett, M. (2015). *Policy Paradigms in Theory and Practice: Discourses, Ideas and Anomalies in Public Policy Dynamics*. Palgrave Macmillan.

Howe, J. P. (2017). *Making Climate Change History*. University of Washington Press.

Howlett, M., & Cashore, B. (2009). The Dependent Variable Problem in the Study of Policy Change: Understanding Policy Change as a Methodological Problem. *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice*, 11(1), 33-46.

Howlett, M., & Ramesh, M. (2003). *Studying Public Policy: Policy Cycles and Policy Subsystems*. (2.^a ed.). Oxford University Press.

Jackson, P. (2007). *From Stockholm to Kyoto: A Brief History of Climate Change*. United Nations. <https://www.un.org/en/chronicle/article/stockholm-kyoto-brief-history-climate-change>

Jenkins, W. I. (1978). *Policy Analysis: A Political and Organizational Perspective*. St. Martin's Press.

Levi, M. (1997). A model, a method, and a map: rational choice in comparative and historical analysis. In M. I. Lichbach, & A. S. Zuckerman (Eds.), *Comparative Politics. Rationality, Culture, and Structure* (pp. 19-41). Cambridge University Press.

Lindim, I. (2021). *Portugal, Ano 2071: O impacto das alterações climáticas no país que os nossos filhos irão herdar*. Oficina do Livro.

Linklater, A. (2007). Critical theory. In M. Griffiths (Ed.), *International Relations Theory for the Twenty-First Century. An introduction* (pp. 47-59). Routledge.

Locatelli, B. (2011). Synergies between adaptation and mitigation in a nutshell. *Climate Change and Forests in the Congo Basin (COBAM)*. <https://doi.org/10.17528/cifor/003619>

Lusa. (2020). Portugal sobe oito lugares no Índice de Desempenho das Alterações Climáticas. *Público*. <https://www.publico.pt/2020/12/07/p3/noticia/portugal-sobe-oito-lugares-indice-desempenho-alteracoes-climaticas-1942031>

Mar, D. (2021). Portugal é o quarto país europeu com mais postos de carregamento elétrico por 100 km. *Jornal de Negócios*. <https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/automovel/detalhe/portugal-e-o-quarto-pais-europeu-com-mais-postos-de-carregamento-eletrico-por-100-km>

Moore, J. W. (2016). Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism. In J. W. Moore (Ed.), *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism* (pp. 1-11). PM Press.

Moreira, C. F. (2022). O que vai acontecer à ciclovía da Avenida Almirante Reis? Para já, nada. *Público*. <https://www.publico.pt/2022/06/08/local/perguntaserespostas/vai-acontecer-ciclovía-avenida-almirante-reis-ja-nada-2009443>

MUBi – Associação pela Mobilidade Urbana em Bicicleta. (2022). *Estratégia Nacional para a Mobilidade em Bicicleta: mais uma efeméride sem pedalada*. <https://mubi.pt/2022/08/02/estrategia-nacional-para-a-mobilidade-em-bicicleta-mais-uma-efemeride-sem-pedalada/>

Nunes, D. F. (2021). Carris reforça frota com 100 autocarros - e são verdes. *Diário de Notícias*. <https://www.dn.pt/edicao-do-dia/19-jan-2021/carris-reforca-frota-com-100-autocarros---e-sao-verdes-13246835.html>

Peltier, E., & Sengupta, S. (2021). U.S. formally rejoins the Paris climate accord. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2021/02/19/world/us-rejoins-paris-climate-accord.html>

Quivy, R. & Campenhoudt, L. V. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (4.^a ed.). Gradiva.

Ripple, W. J., Wolf, C., Newsome, T. M., Barnard, P., & Moomaw, W. R. (2020). World Scientists' Warning of a Climate Emergency. *BioScience*, 70(1), 8-12. <https://doi.org/10.1093/biosci/biz088>

Roach, S. C. (2013). Critical Theory. In T. Dunne, M. Kurki, & S. Smith (Eds.), *International Relations Theories* (3.^a ed., pp. 171-186). Oxford University Press.

Rodrigues, M. L. (2014). *Exercícios de Análise de Políticas Públicas*. Imprensa Nacional-Casa da Moeda e ISCTE-IUL.

Rosen, A. M. (2015). The Wrong Solution at the Right Time: The Failure of the Kyoto Protocol on Climate Change. *Politics & Policy*, 43(1), 30-58. <https://doi.org/10.1111/polp.12105>

Santos, F. D. (2020). Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas em Portugal. In Silva, J. A. (Ed.), *As Alterações Climáticas. Os Desafios para Portugal depois do Acordo de Paris* (pp. 41-50). Edições Colibri.

Santos, F. D., & Miranda, P. (2006). *Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação – Projeto SIAM II*. Gradiva.

Schmidt, L. (2016). *Portugal: Ambientes de Mudança. Erros, Mentiras e Conquistas*. Temas e Debates – Círculo de Leitores.

Schmidt, L. e Delicado, A. (orgs.). (2014). *Ambiente, Alterações Climáticas, Alimentação e Energia: A Opinião dos Portugueses*. Imprensa de Ciências Sociais.

Schmidt, L., Delicado, A., & Junqueira, L. (2021). Políticas de alterações climáticas em Portugal: posicionamentos e redes de relações dos atores institucionais. *Análise Social*, LVI(3.^o) (n.^o 240), 470- 497. <https://doi.org/10.31447/as00032573.2021240.03>

Schmidt, L., Guerra, J. e Nave, J. G. (2005). *Autarquias e Desenvolvimento Sustentável – Agenda 21 Local e Novas Estratégias Ambientais*. Fronteira do Caos.

Schmidt, L., Santos, F. D., Prista, P., Saraiva, T., & Gomes, C. (2012). Alterações climáticas, sociais e políticas em Portugal: processos de governança num litoral em risco. *Ambiente & Sociedade*, 15(1), 23-40. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2012000100003>

Sepkoski, D. (2021). The Anthropocene Is Overrated. *Foreign Policy*. <https://foreignpolicy.com/2021/04/16/climate-change-anthropocene-overrated-humans/>

- Sharma, I. (2020). Climate Change and Order: Mapping the Scope of International Relations in Studying Climate Politics. *International Studies*, 57(4), 361-374. <https://doi.org/10.1177/0020881720965044>
- Silva, C. (2020). Mobilidade sustentável. In J. A. Silva (Ed.), *As Alterações Climáticas. Os Desafios para Portugal depois do Acordo de Paris* (pp. 53-64). Edições Colibri.
- Silva, J. A. (2020). *As Alterações Climáticas: Os desafios para Portugal depois do Acordo de Paris*. Edições Colibri.
- Soromenho-Marques, V. (1998). – *O Futuro Frágil: Os Desafios da Crise Global do Ambiente*. Publicações Europa-América.
- Suppes, P. (1974). The Place of Theory in Educational Research. *Educational Researcher*, 3(6), 3-10. <https://doi.org/10.2307/1175232>
- The Royal Society & National Academy of Sciences. (2020). *Climate Change: Evidence & Causes* 2020. https://royalsociety.org/~media/royal_society_content/policy/projects/climate-evidence-causes/climate-change-evidence-causes.pdf
- Tomás, C. (2015, 25 de junho). Governo aprova política climática para os próximos 15 anos. *Expresso*. <https://expresso.pt/sociedade/2015-06-25-Governo-aprova-politica-climatica-para-os-proximos-15-anos>
- Tyndall, J. (1863). On radiation through the earth's atmosphere. *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, 25(167), 200-206. <https://doi.org/10.1080/14786446308643443>
- Zalasiewicz, J., Waters, C. N., Summerhayes, C. P., Wolfe, A. P., Barnosky, A. D., Cearreta, A., Crutzen, P., Ellis, E., Fairchild, I. J., Gałuszka, A., Haff, P., Hajdas, I., Head, M. J., Ivar do Sul, J. A., Jeandel, C., Leinfelder, R., McNeill, J. R., Neal, C., ... Williams, M. (2017). The Working Group on the Anthropocene: Summary of evidence and interim recommendations. *Anthropocene*, 19, 55-60. <https://doi.org/10.1016/j.ancene.2017.09.001>